

Norstar-PLUS Modular ICS

Hardware installation quick reference guide

**Guide abrégé pour installation
du matériel SCIM**

**Guía para la instalación
del equipo SICM**

Meridian, COMPANION and Norstar are trademarks of Northern Telecom.

Meridian Norstar Business Communication System is manufactured by Northern Telecom.

This document is for use with Meridian Norstar-PLUS Modular ICS.

Meridian, COMPANION et Norstar sont des marques de commerce de Northern Telecom.

Les systèmes de communication d'affaires Meridian Norstar sont fabriqués par Northern Telecom.

Le présent document est destiné aux utilisateurs de systèmes modulaires SCI

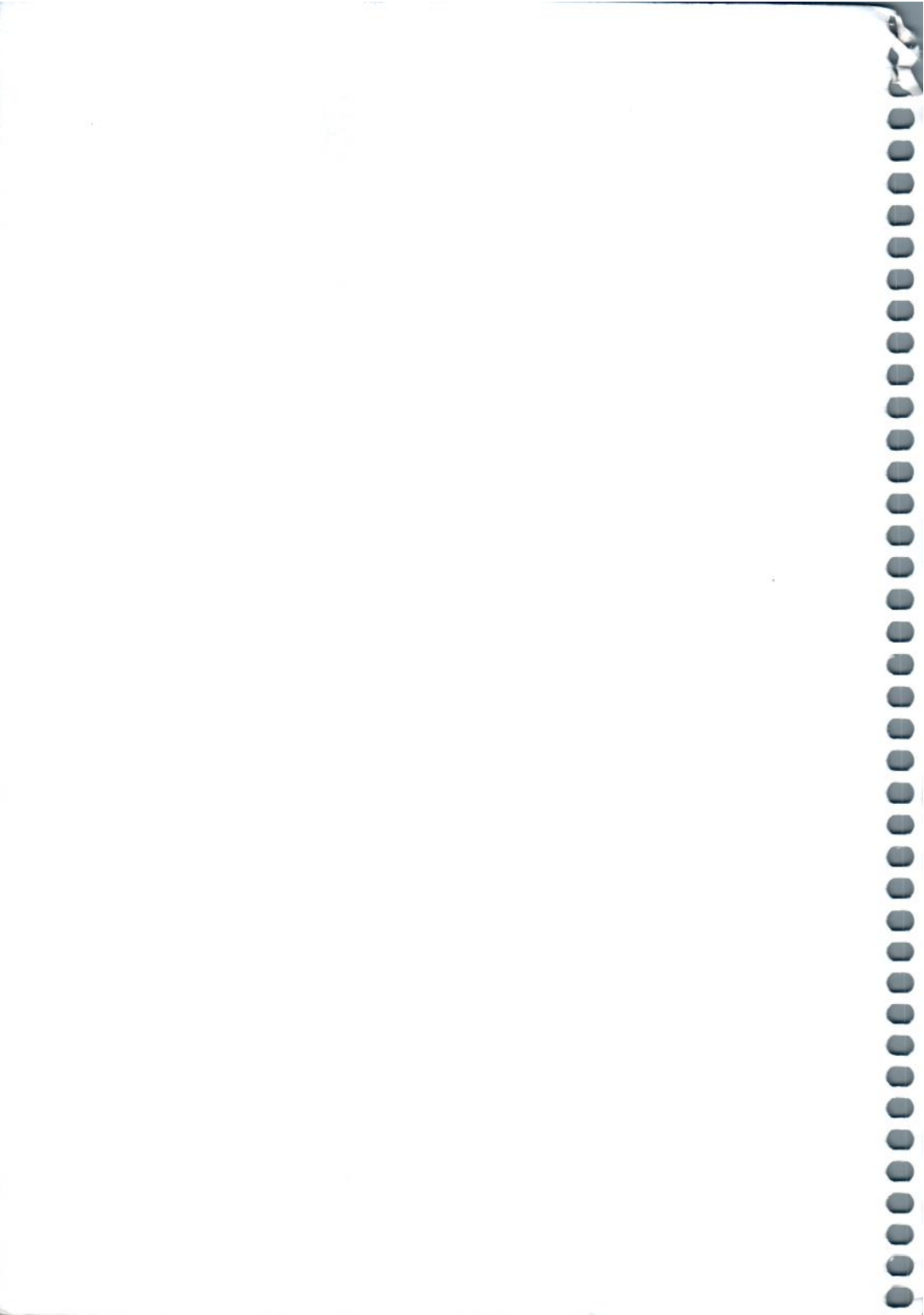
Meridian Norstar-PLUS.

Meridian, COMPANION y Norstar son marcas registradas de Northern Telecom.

El sistema de comunicación comercial Meridian Norstar es fabricado por Northern Telecom.

Este documento es para ser utilizado con SIC modular Meridian Norstar-PLUS.

© Copyright Northern Telecom 1995



Contents

Installation 1

- Mounting the modules 2
- Installing the cartridges 3
 - Installing the Feature Cartridge 5
 - Installing cartridges 6
- Connecting expansion modules 8
 - Order of expansion module connection 8
 - Installing fiber cables 11
 - Using the fiber cable management system 11
- Making fiber connections 12
- Installing wiring comb 13
- Connecting the wiring 14
 - Connecting the wiring to the distribution panel 17
 - Port numbering on the wiring charts 17
 - Wiring charts 24
- Installing Remote Power Interconnect units 29
 - Wiring the RPI 30
- Installing Base Stations 37
 - Positioning a Base Station 37
 - Mounting a Base Station 37
- Powering up the system 40
- Specifications 43
 - Norstar system 43
 - Digital Trunk Interface 45
- Regulations 48
 - Radio-frequency interference 48
 - Registration 48
 - Interconnect 48
 - Ringer Equivalence Number 49
 - Hearing-aid compatibility 49
 - Electromagnetic compatibility 49
 - Safety 49
 - Telephone company registration 50
 - Use of a music source 51
 - Rights of the telephone company 51
 - Repairs 52

Installation 53

- Montage des modules 54
- Installation des cartouches 55
 - Cartouche de fonctions 57
 - Méthode d'installation des cartouches 58
- Raccordement des modules d'extension 60
 - Ordre de raccordement 60
 - Installation des câbles optiques 63
 - Utilisation du système de gestion des câbles optiques 64
- Branchement des câbles optiques 65
- Installation du guide de fils 66
- Raccordements 67
 - Raccordement du câblage au panneau de distribution 70
 - Adresse figurant aux tableaux de connexions 70
 - Tableaux de connexions 77
- Installation des unités de téléalimentation et d'interconnexion 82
 - Câblage de l'UTI 84
- Installation des stations de base 90
 - Positionnement des stations de base 90
 - Mise en place des stations de base 90
- Mise sous tension du système 93
- Spécifications 96
 - Système Norstar 96
 - Interface de lignes numériques 98
- Règlements 101
 - Interférences de radiofréquence 101
 - Enregistrement 101
 - Interconnexion 102
 - Nombre d'équivalents sonnerie 102
 - Compatibilité avec les prothèses auditives 102
 - Compatibilité électromagnétique 102
 - Sécurité 103
 - Enregistrement auprès de la compagnie de téléphone 103
 - Utilisation d'une source de musique 104
 - Droits de la compagnie de téléphone 104
 - Réparations 105

Instalación 107

- Montaje de los módulos 108
- Instalación de los cartuchos 109
 - Instalación del cartucho de funciones 111
 - Instalación de cartuchos 112
- Conexión de los módulos de expansión 114
 - Orden de conexión del módulo de expansión 114
 - Instalación de los cables de fibra 117
 - Uso del sistema de manejo de cables de fibra 117
- Las conexiones de fibra 118
- Instalación del peine de cableado 119
- Conexión de los cables 120
 - Conexión de los cables al panel de distribución 123
 - Numeración de las puertas en los cuadros de cableado 123
- Instalación de unidades de interconexión con telealimentación 135
 - Cableado de la unidad de interconexión con telealimentación 136
- Instalación de estaciones base 143
 - Ubicación de la estación base 143
 - Montaje de la estación base 144
- Conexión del sistema 146
- Especificaciones 149
- Reglamentos 154
 - Interferencia de radiofrecuencia 154
 - Registro 154
 - Interconexión 155
 - Número de equivalencia del timbre 155
 - Compatibilidad con las prótesis auditivas 155
 - Compatibilidad electromagnética 155
 - Seguridad 156
 - Registro de la compañía telefónica 156
 - Utilización de fuentes musicales 157
 - Derechos de la compañía telefónica 158
 - Reparaciones 158

Installation



Avoid electrical shock

To avoid electrical shock hazard to personnel, or equipment damage, observe the following precautions when installing telephone equipment:

Never install telephone wiring during a lightning storm.

Never install telephone jacks in wet locations unless the jack is specifically designed for wet locations.

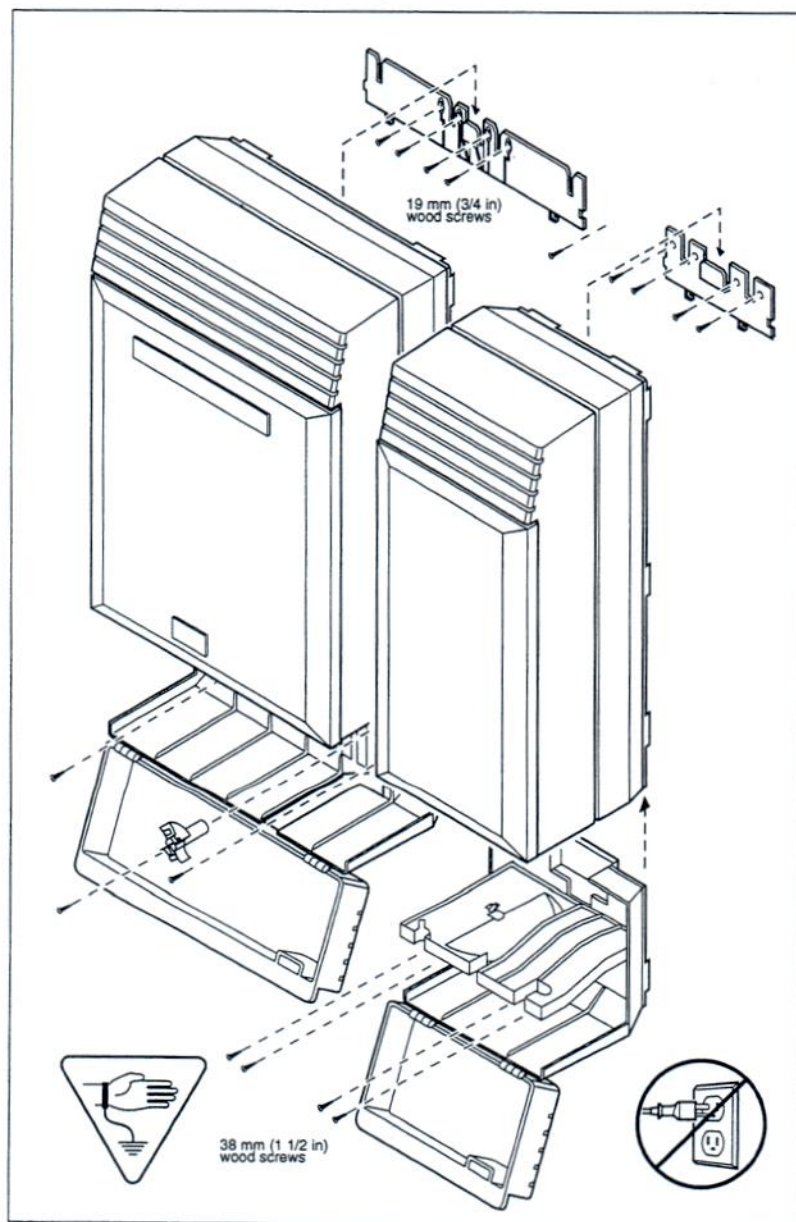
Never touch non-insulated telephone wires or terminals unless the telephone line has been disconnected at the network interface.



Attach brackets to secure surface

Screw the KSU and module mounting brackets to a secure surface. Do not screw brackets to drywall.

Mounting the modules



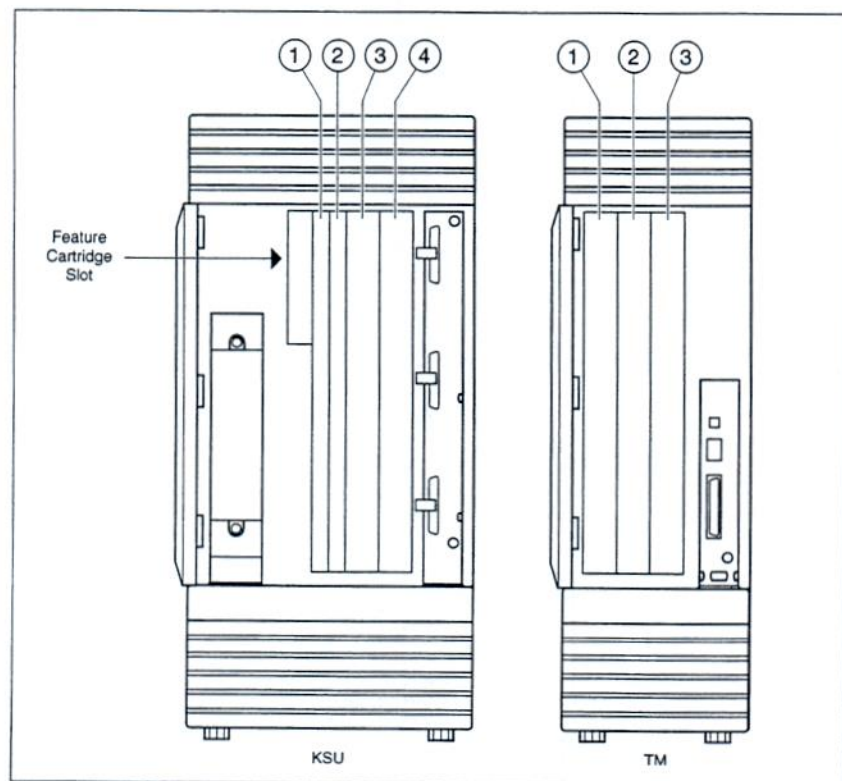
Installing the cartridges

The following table shows you which cartridges can be installed in which 0x32 KSU and TM slots.

Cartridge type	Part number	KSU Slot	TM Slot
CDA-MICS-XC 1.0 Feature Cartridge	A0632419 NT7B78FA-93	Feature Cartridge Slot	
Modular ICS Release 1-T1 Feature Cartridge	A0404146 NT7B72FA-93	Feature Cartridge Slot	
Services Cartridge	A0404139 NTBB24GA-93	1	
Fiber Expansion Cartridge (2-port)	A0404244 NTBB02GA-93	2	
Fiber Expansion Cartridge (6-port)	A0404245 NTBB06GA-93	2	
*Fiber Expansion (6-port) and Services Cartridge (Combo card)	A0632426 NTBB25GA-93	1 or 2	
Digital Trunk Interface (DTI)	A0404135 NT7B74GA-93	3 or 4	
Loop Start Trunk Cartridge	A0405799 NT7B75GA-93	3 or 4	1, 2 or 3
CI Trunk Cartridge	A0393277 NT5B41GA-93	3 or 4	1, 2 or 3
E&M Trunk Cartridge	A0359618 NT5B38GA-93		1, 2 or 3
DID Trunk Cartridge	A0359617 NT5B37GA-93		1, 2 or 3
Copper Expansion (2-port)	A0405796 NTB03GA	1	
Copper Expansion (6-port)	A0405797 NTBB07GA	1	

*** Not compatible with the Release 1-T1 feature cartridge.**

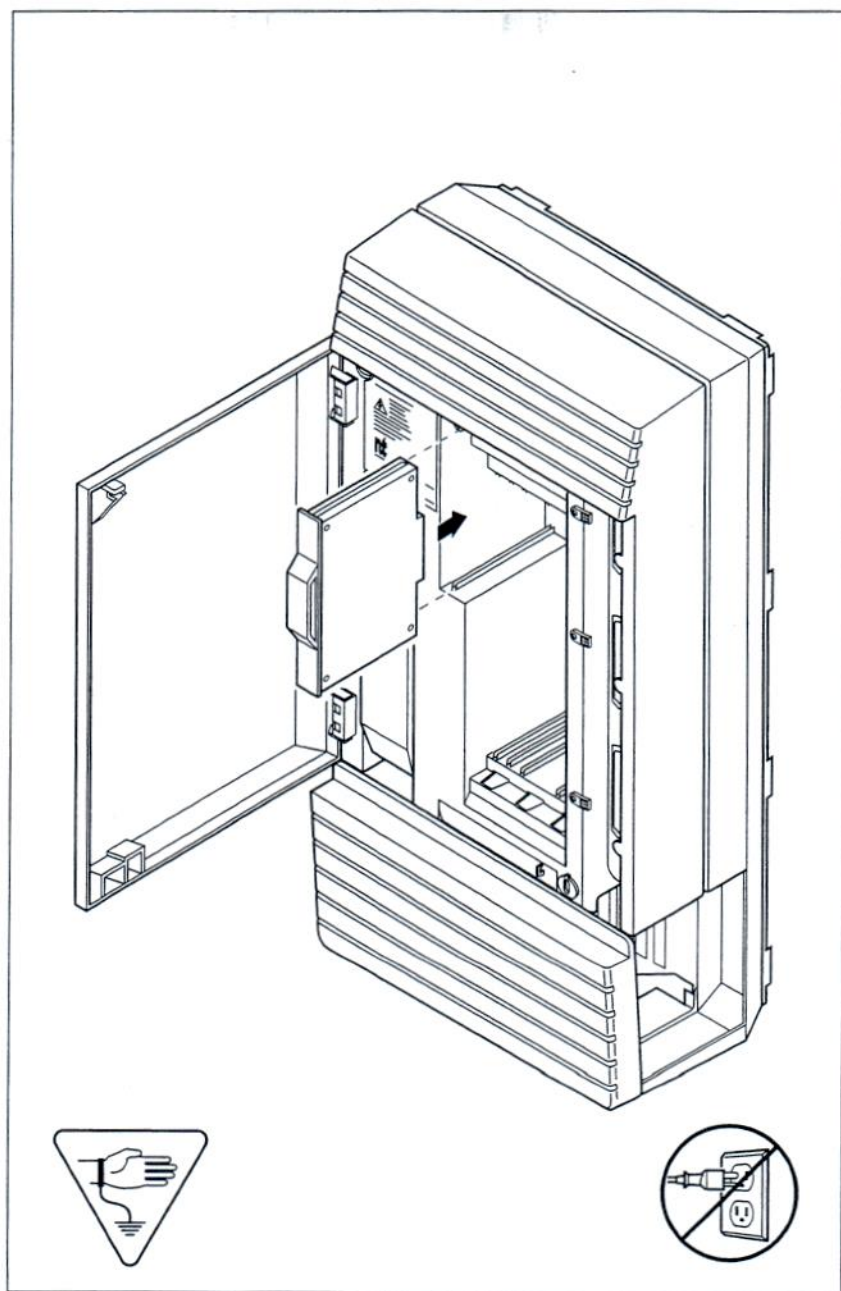
The DTI supports digital T1 lines. The Loop Start Trunk Cartridge supports loop start external lines. The CI Trunk Cartridge supports Call Display features on loop start external lines. The E&M Trunk Cartridge supports E&M lines and provides direct inward system access (DISA). The DID Trunk Cartridge supports direct inward dialing lines.



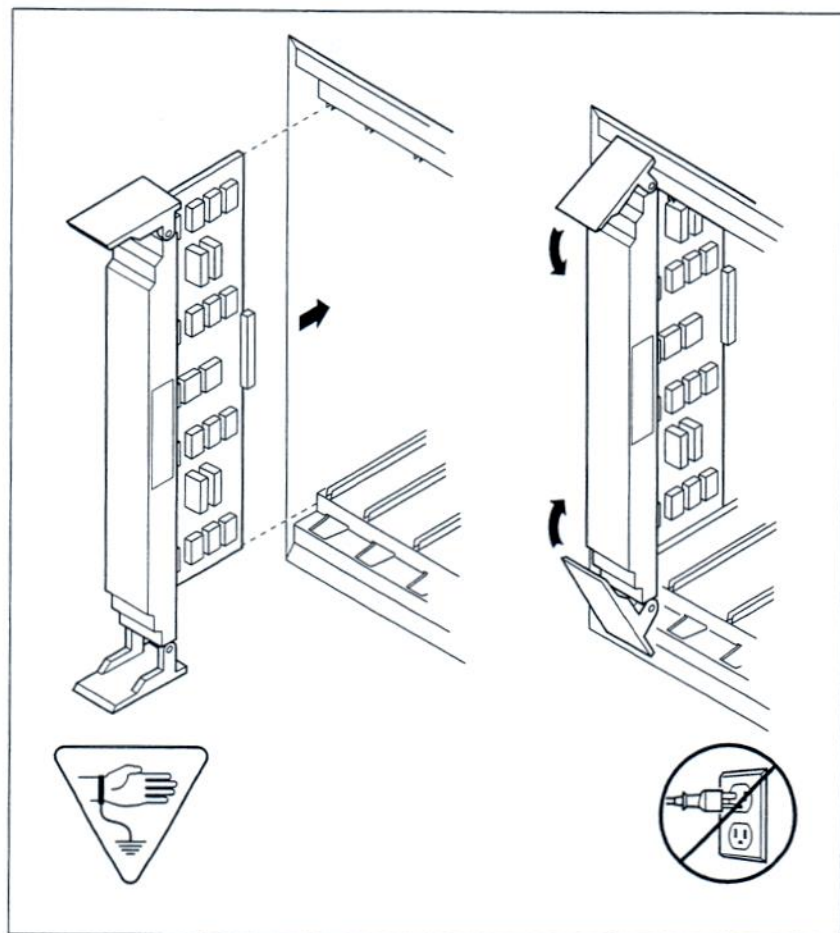
Avoid risk of electrical shock

Voltages of up to 130 V may be present on the 1.544 Mbps circuit and on portions of the DTI circuitry.

Installing the Feature Cartridge



Installing cartridges



Close clips simultaneously

It is important to center and close the two clips on the cartridge simultaneously, or the cartridge may become misaligned in its slot, or with its connector.

**PCB is electrostatic-sensitive**

Do not touch the printed circuit board on a cartridge.
This is an electrostatic-sensitive device.

Tips

Install trunk cartridges in the KSU beginning with Slot 4 then Slot 3.

Install trunk cartridges in the trunk modules beginning with Slot 1 then Slot 2 and then Slot 3.

For easier wiring, install similar type Trunk Cartridges together in the same Trunk Module.

If you install an E&M or a DID Trunk Cartridge in the left-most slot (slot 1) of a TM, emergency telephones cannot be supported for that Trunk Module.

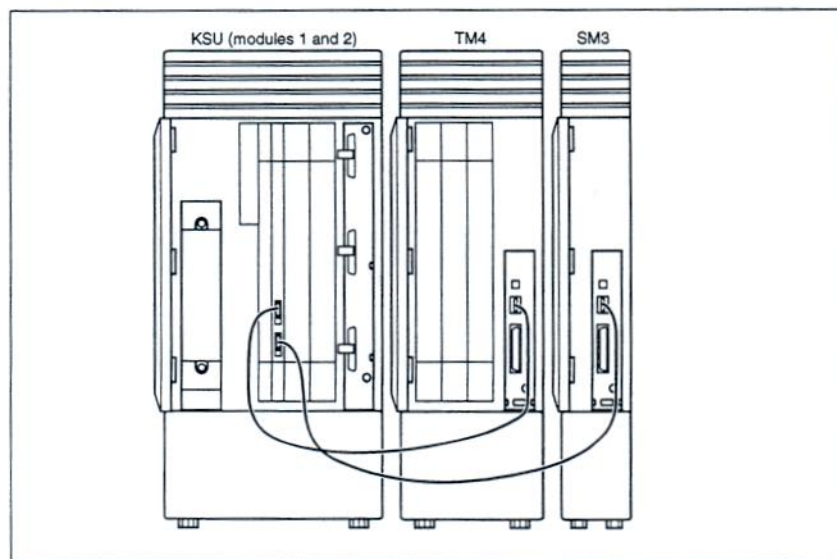
Connecting expansion modules

If your system includes fiber Trunk Modules and/or fiber Station Modules, you need to connect the modules to the Expansion Cartridge by means of fiber cables.

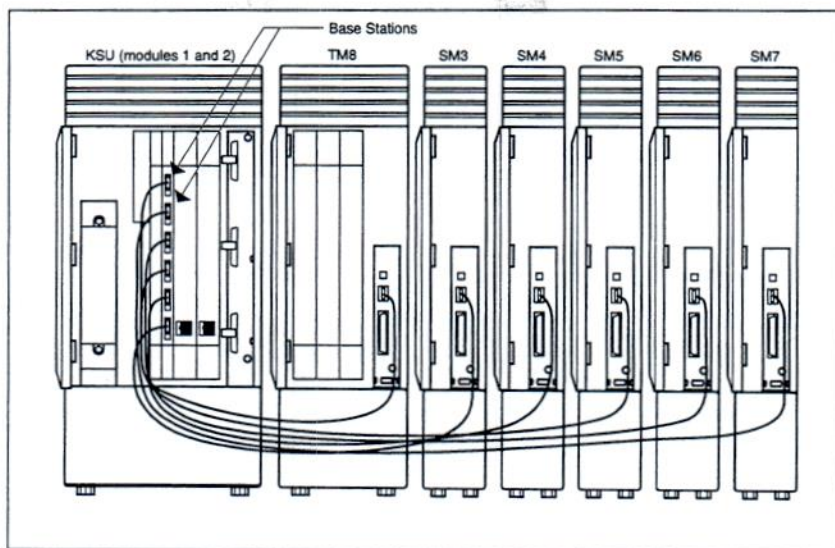
Order of expansion module connection

In order to keep the default port and extension numbering, connect Trunk Modules to the Expansion Cartridge beginning at the top and working down; connect Station Modules to the Expansion Cartridge beginning at the bottom and working up.

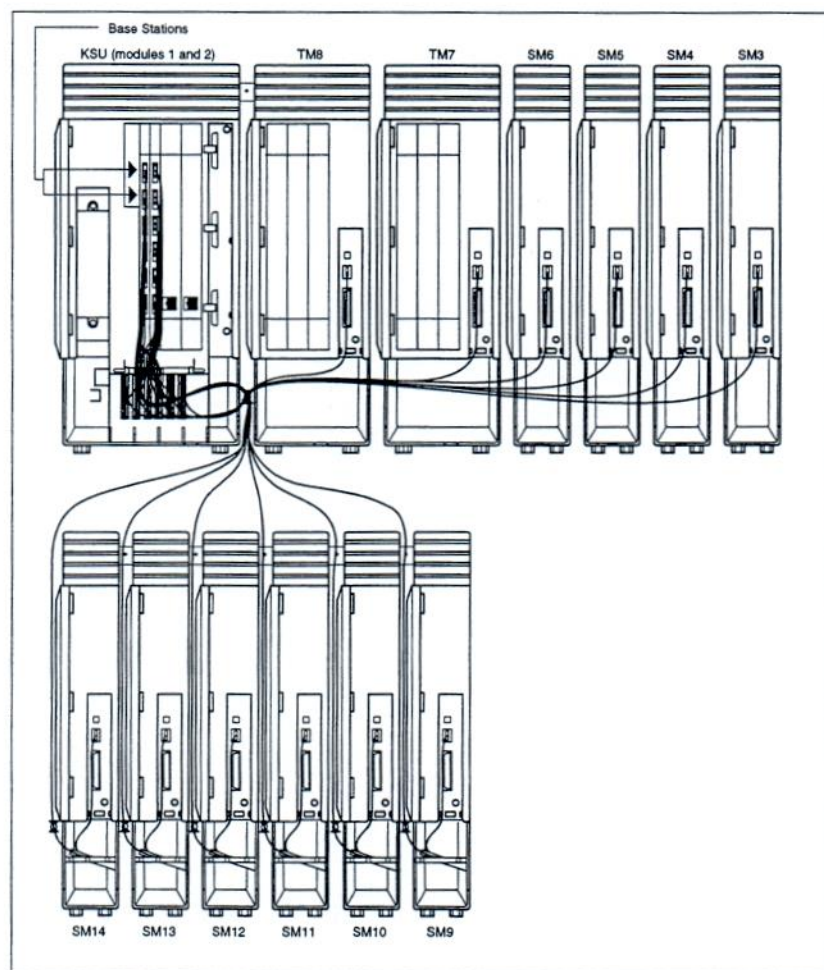
Two-port Expansion Cartridge



Six-port Expansion Cartridge with COMPANION



12-port Expansion Cartridge with COMPANION



Installing fiber cables

Fiber cables are durable, but can be damaged. To avoid damage that can affect the signals transmitted, observe the following guidelines:

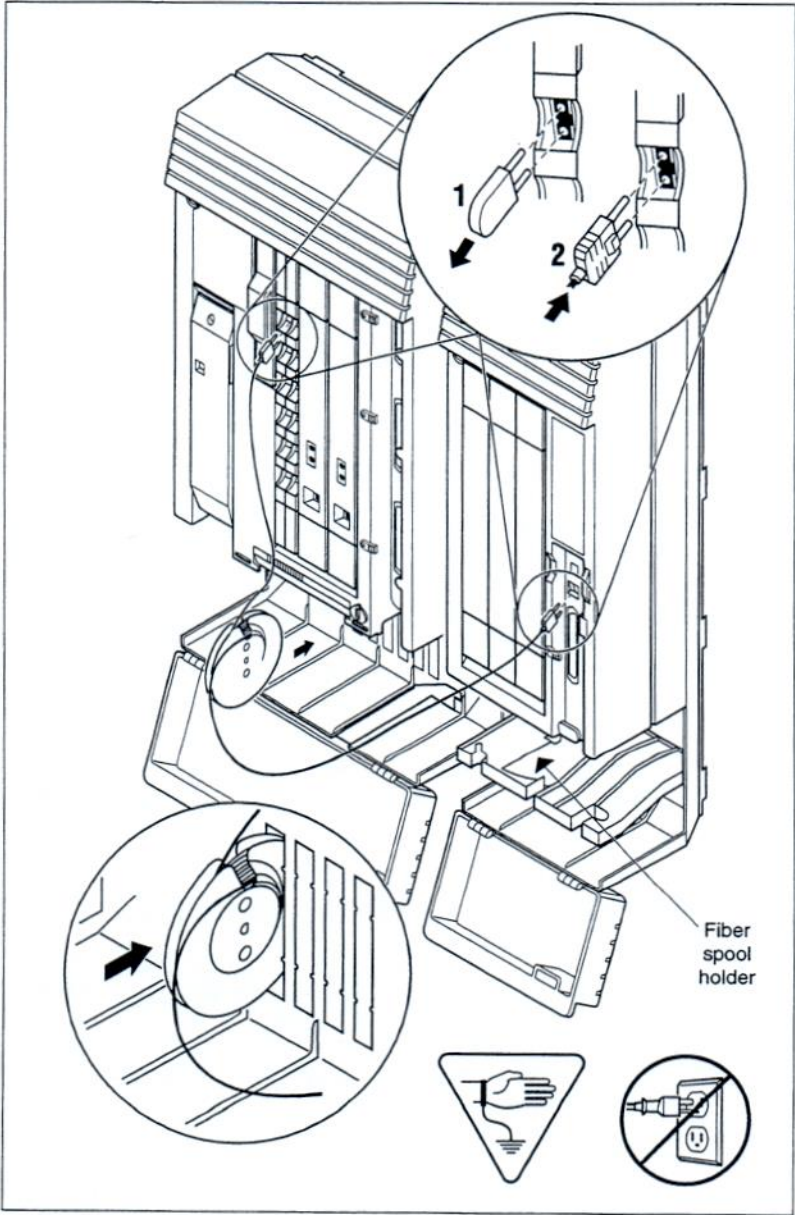
- Coil excess fiber cable on the spool provided for the installation.
- Secure the fiber cable spool in the KSU cable trough.
- Ensure that bends in the cable are no tighter than 100 mm (4 in) in diameter.
- When using cable ties, bundle fiber cables loosely.
- Avoid excessive pulling, compression or impact.
- Do not grasp the fiber cable, or the clasp where the cable joins the plug, when connecting or disconnecting a fiber cable plug into a port.
- Do not leave fiber cables in an environment with excessively high temperatures (for example, on top of radiators).

Using the fiber cable management system

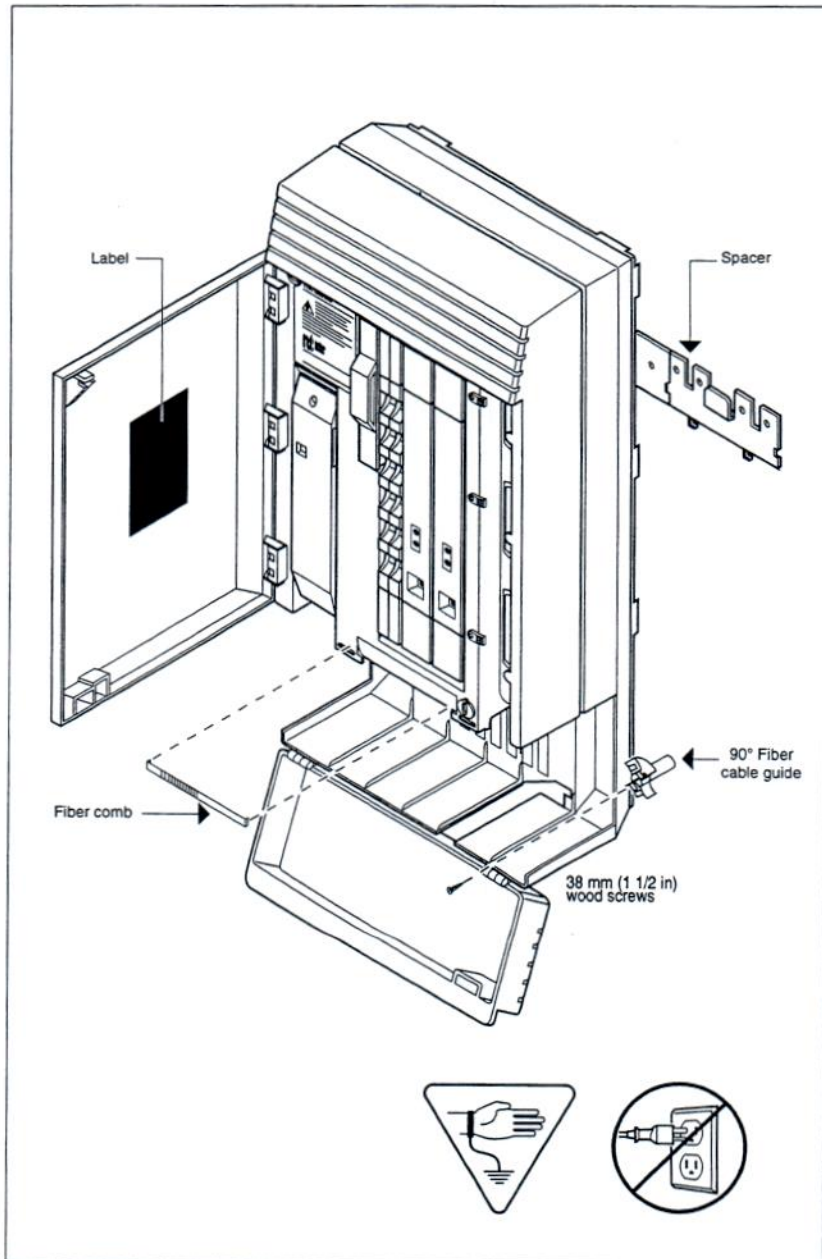
To facilitate the installation of a CDA-MICS-XC configuration the Fiber Cable Management System ensures that power cords are located outside of the cable tray and ensures a 2.6 cm (1 in.) space between KSU module and other modules. The following hardware components are used in the system:

- Fiber Comb located on the KSU, below the fiber expansion cartridges keeps the fiber cable in place and prevents the cables from being pinched between doors.
- Fiber Cable Guide located in the entrance and exit of the cable trough, enables routing fibers to maintain a minimum bend when going through cable trough.
- Spacer located between mounting brackets provides a 2.6 cm (1 in.) space between mounting brackets.
- Fiber Spool Holder replaces the trough shelf in modules requiring additional spools.
- Label located on the inside of the KSU door provides space to identify installation particulars.

Making fiber connections

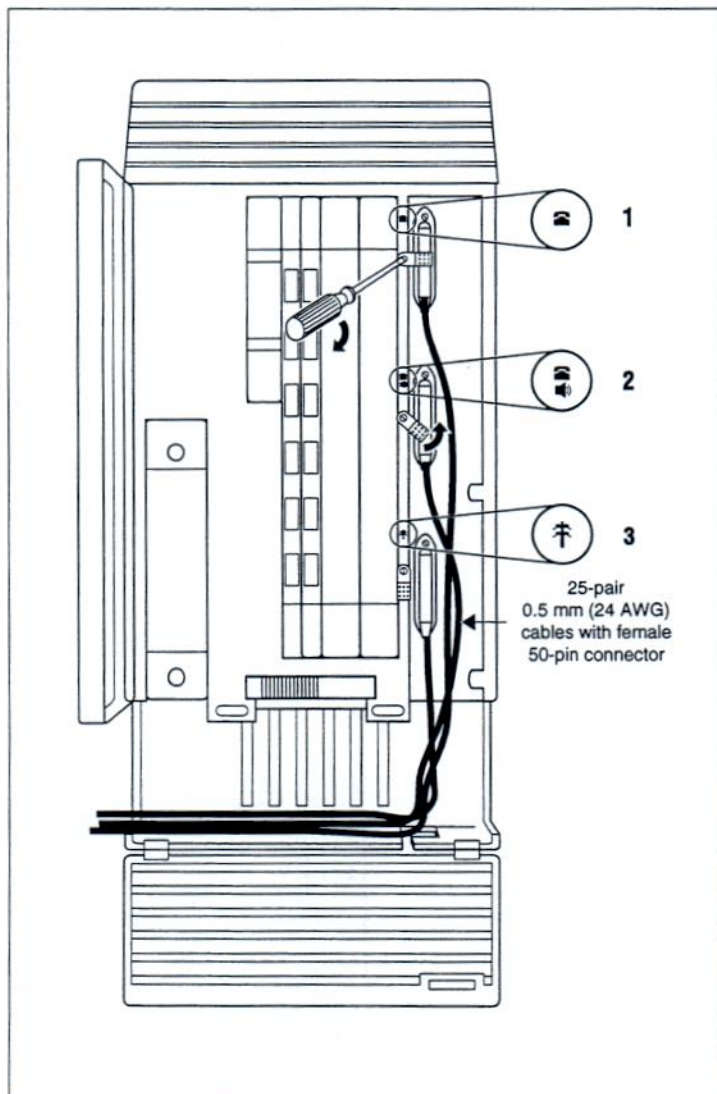


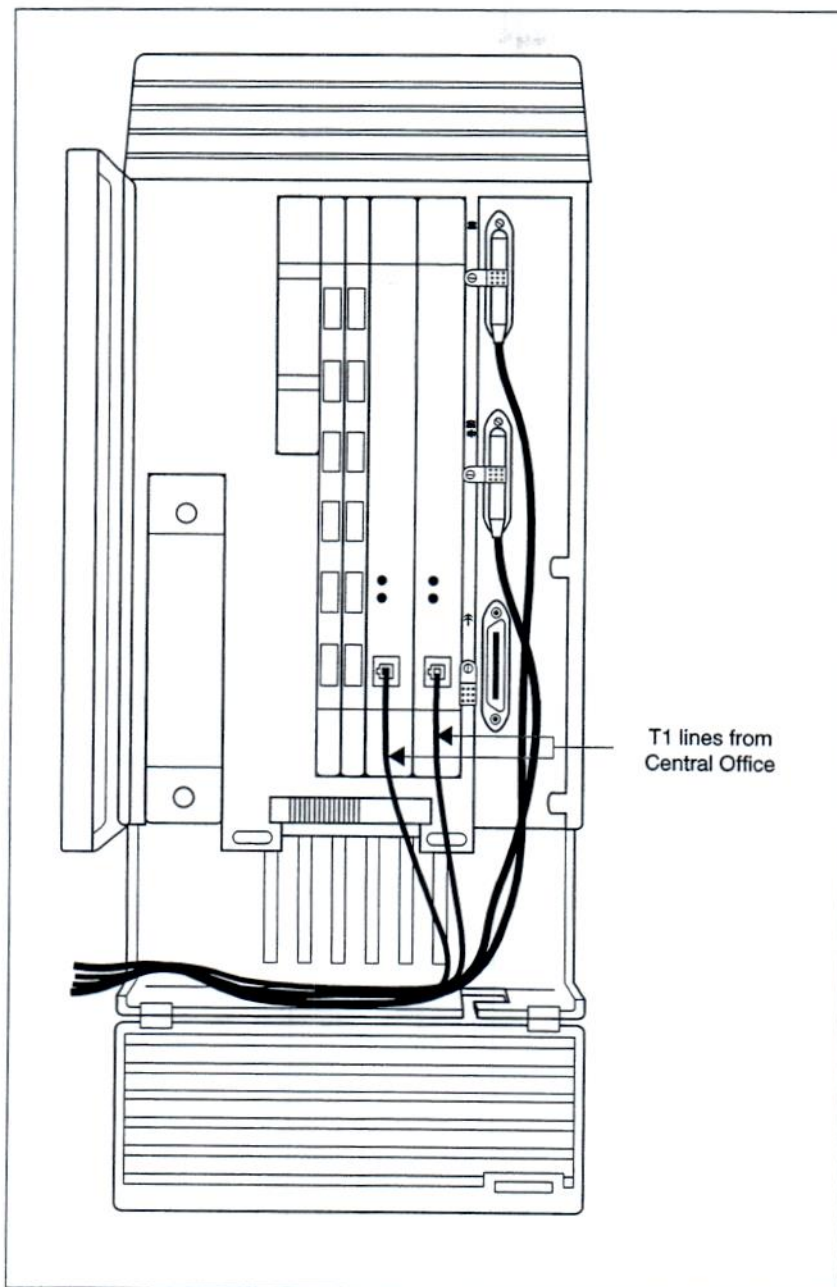
Installing wiring comb



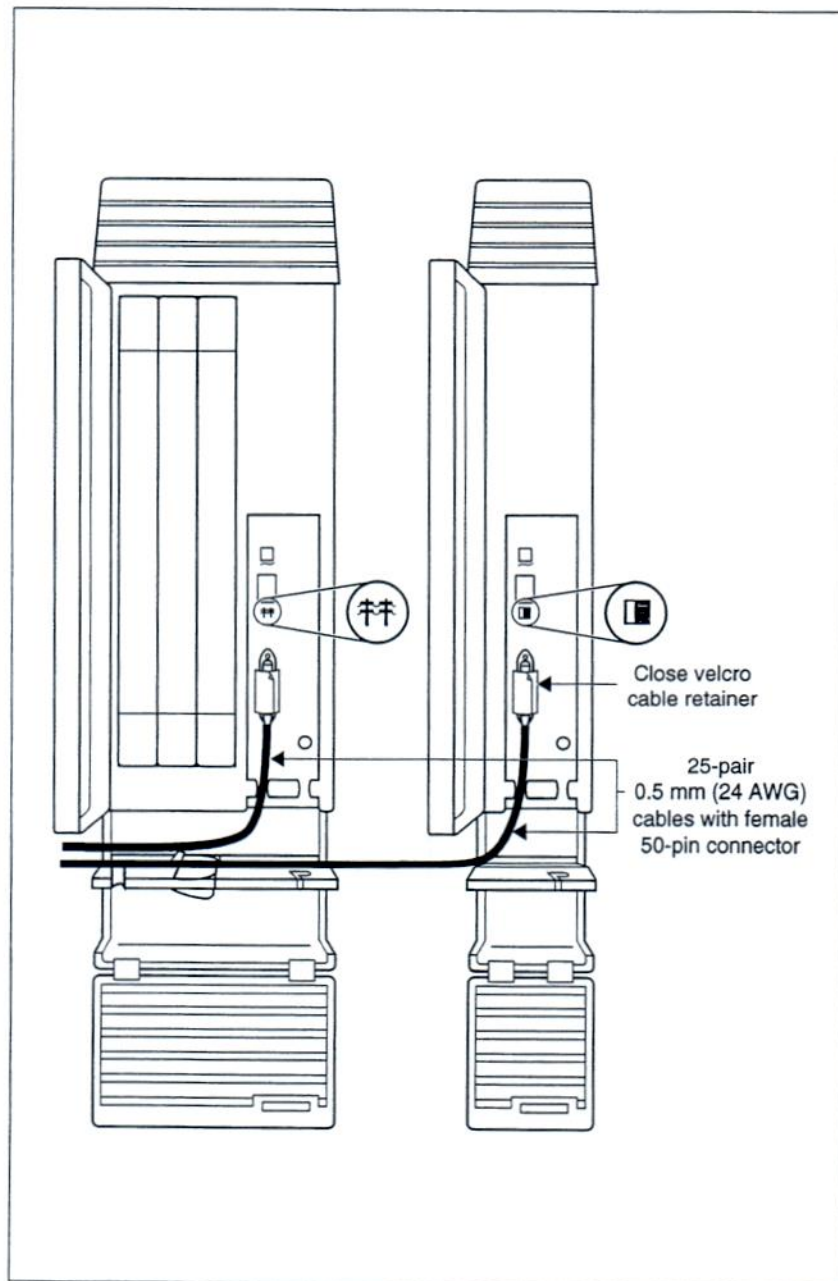
Connecting the wiring

Connecting the wiring for a KSU with loop start lines



Connecting the wiring for a KSU with T1 lines

Connecting the wiring from a Trunk Module and Station Module



Connecting the wiring to the distribution panel

1. Route the cables through the hole in the KSU cable trough to the distribution panel.
2. Bundle the cables with cable ties and secure them to the wall to support their weight.
3. Connect the telephone and auxiliary equipment wires to the appropriate pins on the distribution block (refer to the wiring charts).
4. Cross-connect the KSU telephone and auxiliary equipment wiring and the Station Module telephone wiring to the corresponding station pins on the distribution block.
5. Using a single pair of wires for each telephone, connect each of the telephones according to the wiring charts.
6. Cross-connect the external lines (loop start, E&M, DID) to the distribution block (refer to the wiring charts).
7. The DTI is equipped with an internal channel service unit (CSU). You can connect the DTI directly to the termination point provided by your T1 service provider. If you disable the internal CSU, you can connect the DTI to an external CSU or multiplexer.

The DTI does not provide the DC connection required for through-fed repeaters. If through-fed repeaters are used on the T1 span, disable the internal CSU and connect the DTI to an external CSU.

Port numbering on the wiring charts

The port number listed on the wiring charts is useful in tracking down faults during a Maintenance session where error codes appear on a Norstar telephone display (see the Maintenance chapter).

The port numbers (for example: "XX12") on the Trunk Cartridge and Station Module wiring charts have two components:

- "XX" corresponds to the number that appears on the face of the Expansion Cartridge port that the Trunk Module or Station Module is connected to.

- digits (for example "01" or "12") identify an individual port number associated with that Expansion Cartridge.

For example:

The code "812" appearing as part of an error message for a Trunk Module indicates that the problem is with Expansion Cartridge port #8 and internal port "12". The corresponding Trunk Module pins on the distribution block are pin 47 (violet-orange) and pin 22 (orange-violet).

Key Service Unit (KSU)

In the charts on the following pages, notice that the KSU has two internal modules, KSU #1 and KSU #2. KSU #1 handles telephones and auxiliary equipment. KSU #2 handles lines.

B1 and B2 directory numbers

The terms B1 and B2 correspond to channels on Norstar for transmitting voice and data. Each DN port number has a B1 DN and a B2 DN. Devices such as the Norstar M7100, M7208, M7310, and M7324 telephones use only the B1 DN. Other devices may need both B1 and B2 channels, therefore requiring B1 and B2 DNs.

Non-expanded system (KSU alone) numbering

Module #	Lines	Line ports	B1 DN	B2 DN	DN ports	Base Station ports	Portable DN
KSU (#2)	001-048	201-248	---	---	---	---	637-696
KSU (#1)	---	---	21-52	53-84	101-132	101-132	637-696

Two-port Expansion Cartridge and KSU numbering

Expansion module #	Lines	Line ports	B1 DN	B2 DN	DN ports	Base Station ports	Portable DN
#4	049-060	401-412	269-284	333-348	401-416	401-416	637-696
#3	061-072	301-312	253-268	317-332	301-316	301-316	637-696
KSU (#2)	001-048	201-248	---	---	---	---	---
KSU (#1)	---	---	221-252	285-316	101-132	---	---

Six-port Expansion Cartridge and KSU numbering

Expansion module #	Lines	Line ports	B1 DN	B2 DN	DN ports	Base Station ports	Portable DN
#8	049-060	801-812	333-348	461-476	801-816	801-816	637-696
#7	061-072	701-712	317-332	445-460	701-716	701-716	637-696
#6	073-084	601-612	301-316	429-444	601-616	---	---
#5	085-096	501-512	285-300	413-428	501-516	---	---
#4	097-108	401-412	269-284	397-412	401-416	---	---
#3	109-120	301-312	253-268	381-396	301-316	---	---
KSU (#2)	001-048	201-248	---	---	---	---	---
KSU (#1)	---	---	221-252	349-380	101-132	---	---

Twelve-port expanded system and KSU numbering

Expansion module #	Lines	Line ports	B1 DN	B2 DN	DN ports	Base Station ports	Portable DN
#14	---	---	---	---	---	1401-1416	637-696
#13	---	---	---	---	---	1301-1316	637-696
#12	---	---	397-412	589-604	1201-1216	---	---
#11	---	---	381-396	573-588	1101-1116	---	---
#10	---	---	365-380	557-572	1001-1016	---	---
#9	---	---	349-364	541-556	901-916	---	---
#8	049-060	801-812	333-348	525-540	801-816	---	---
#7	061-072	701-712	317-332	509-524	701-716	---	---
#6	073-084	601-612	301-316	493-508	601-616	---	---
#5	085-096	501-512	285-300	447-492	501-516	---	---
#4	097-108	401-412	269-284	461-476	401-416	---	---
#3	109-120	301-312	253-268	455-460	301-316	---	---
KSU (#2)	001 - 048	201-248	---	---	---	---	---
KSU (#1)	---	---	221-252	413-444	101-132	---	---

Tips

Port #3 is the bottom fiber cable port on both the two-port and the six-port Expansion Cartridge 9 in slot 2. Port #9 is located on the left most expansion card in slot 1.

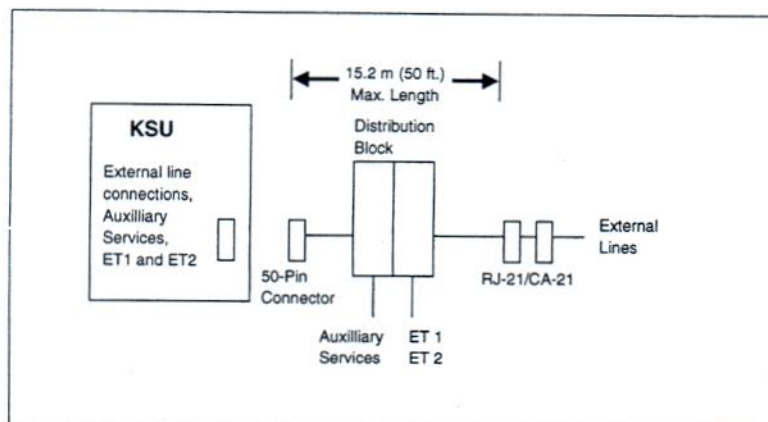
B1 and B2 directory numbers reflect the default numbering scheme.

If you expand your system after initial installation and programming, there may appear to be gaps in your B1 DN numbering. This is because the system has already assigned DN numbers to B2 channels. You can correct these gaps by performing Startup programming and resetting the system memory, or by changing the individual DNs in 7. **System Data** which is a part of Configuration programming.

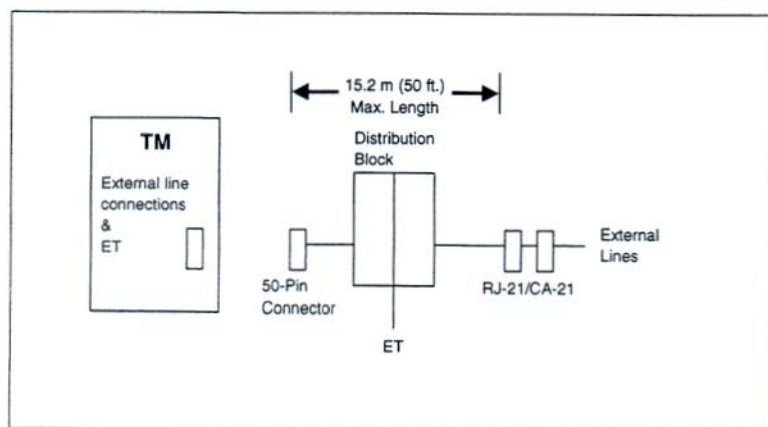


Startup programming erases the system memory

Wiring arrangement for Norstar KSU

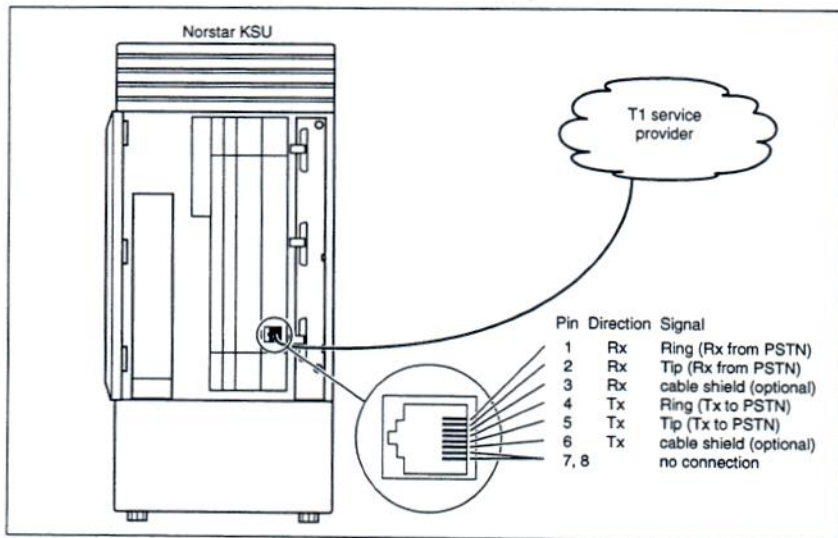


Wiring arrangement for Norstar TM

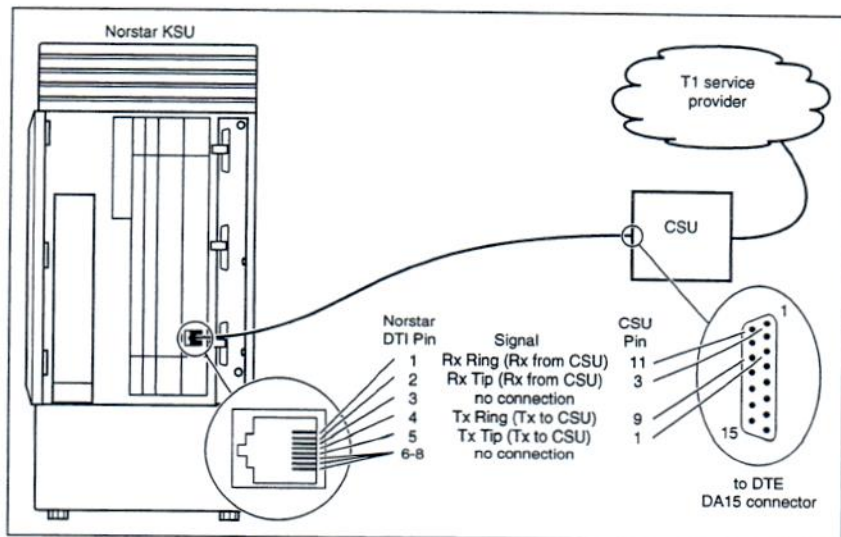


DTI wiring

Connecting the DTI to the T1 service provider



Connecting the DTI to an external CSU



Wiring charts

E&M/DISA Trunk Cartridge wiring chart

Use the chart that follows when a Trunk Module (TM) contains E&M/DISA Trunk Cartridges (TC).

Use the Trunk Module with E&M/DISA Trunk Cartridges table when a Trunk Module has only E&M/DISA Trunk Cartridges. It shows:

- the 50-pin connections on the TM

Read across the column headings to determine the cross-connections for E&M/DISA service.

If the Norstar system is being connected to another Norstar system or private branch exchange by connecting two RJ2HX/CA2HA distribution blocks together, use the following table to determine the required cross-connections.

Back-to-back cross-connections

1st distribution block	T	R	T1	R1	E	SG	M	SB
Next distribution block	T1	R1	T	R	SB	M	SG	E

Tips

When installing a mixture of E&M/DISA and DID or Loop Start Trunk Cartridges, it is important to cross-connect the wiring for each type of TC to a separate distribution block.

To verify the operation of the Norstar E&M cards and the target lines, wire the two E&M lines on the Norstar E&M back to back.

The cross-connections to each distribution block must always begin at pins 26 and 1. To retain emergency telephone function, install a Loop Start Trunk Cartridge in the left-most slot (slot 1) of the TM.

Trunk Module with E&M/DISA Trunk Cartridges

TM 50-pin connector arrangement

TC Slot	Pin	Wire color	Port	Service	Line
Slot 1	26	White-Blue	X01	T	1
	1	Blue-White	X01	R	1
	27	White-Orange	X01	T1	1
	2	Orange-White	X01	R1	1
	28	White-Green	X01	E	1
	3	Green-White	X01	SG	1
	29	White-Brown	X01	M	1
	4	Brown-White	X01	SB	1
	30	White-Slate	X02	T	2
	5	Slate-White	X02	R	2
	31	Red-Blue	X02	T1	2
	6	Blue-Red	X02	R1	2
	32	Red-Orange	X02	E	2
	7	Orange-Red	X02	SG	2
	33	Red-Green	X02	M	2
	8	Green-Red	X02	SB	2
Slot 2	34	Red-Brown	X03	T	3
	9	Brown-Red	X03	R	3
	35	Red-Slate	X03	T1	3
	10	Slate-Red	X03	R1	3
	36	Black-Blue	X03	E	3
	11	Blue-Black	X03	SG	3
	37	Black-Orange	X03	M	3
	12	Orange-Black	X03	SB	3
	38	Black-Green	X04	T	4
	13	Green-Black	X04	R	4
	39	Black-Brown	X04	T1	4
	14	Brown-Black	X04	R1	4
	40	Black-Slate	X04	E	4
	15	Slate-Black	X04	SG	4
	41	Yellow-Blue	X04	M	4
	16	Blue-Yellow	X04	SB	4
Slot 3	42	Yellow-Orange	X05	T	5
	17	Orange-Yellow	X05	R	5
	43	Yellow-Green	X05	T1	5
	18	Green-Yellow	X05	R1	5
	44	Yellow-Brown	X05	E	5
	19	Brown-Yellow	X05	SG	5
	45	Yellow-Slate	X05	M	5
	20	Slate-Yellow	X05	SB	5
	46	Violet-Blue	X06	T	6
	21	Blue-Violet	X06	R	6

TM 50-pin connector arrangement

TC Slot	Pin	Wire color	Port	Service	Line
	47	Violet-Orange	X06	T1	6
	22	Orange-Violet	X06	R1	6
	48	Violet-Green	X06	E	6
	23	Green-Violet	X06	SG	6
	49	Violet-Brown	X06	M	6
	24	Brown-Violet	X06	SB	6
	50	Violet-Slate	----	reserved	----
	25	Slate-Violet	----	reserved	----

For an explanation of port numbering, see Port numbering on the wiring charts on page 17.

DID Trunk Cartridge wiring chart

Use the following charts when a Trunk Module (TM) contains DID Trunk Cartridges.

Trunk Module with DID Trunk Cartridges**TM 50-pin connector arrangement**

TC Slot	Pin	Wire color	Port	Service	Line
Slot 1	26	White-Blue	X01	T	1
	1	Blue-White	X01	R	1
	27	White-Orange	X02	T	2
	2	Orange-White	X02	R	2
	28	White-Green	----	No connection	----
	3	Green-White	----	No connection	----
	29	White-Brown	----	CCI NC1	----
	4	Brown-White	----	CCI Com1	----
	30	White-Slate	X03	T	3
	5	Slate-White	X03	R	3
	31	Red-Blue	X04	T	4
	6	Blue-Red	X04	R	4
	32	Red-Orange	----	No connection	----
	7	Orange-Red	----	No connection	----
	33	Red-Green	----	No connection	----
	8	Green-Red	----	No connection	----
Slot 2	34	Red-Brown	X05	T	5
	9	Brown-Red	X05	R	5
	35	Red-Slate	X06	T	6
	10	Slate-Red	X06	R	6
	36	Black-Blue	----	No connection	----
	11	Blue-Black	----	No connection	----
	37	Black-Orange	----	CCI NC1	----
	12	Orange-Black	----	CCI Com1	----
	38	Black-Green	X07	T	7
	13	Green-Black	X07	R	7
	39	Black-Brown	X08	T	8
	14	Brown-Black	X08	R	8
	40	Black-Slate	----	No connection	----
	15	Slate-Black	----	No connection	----
	41	Yellow-Blue	----	No connection	----
	16	Blue-Yellow	----	No connection	----
Slot 3	42	Yellow-Orange	X09	T	9
	17	Orange-Yellow	X09	R	9
	43	Yellow-Green	X10	T	10

TM 50-pin connector arrangement

TC Slot	Pin	Wire color	Port	Service	Line
	18	Green-Yellow	X10	R	10
	44	Yellow-Brown	----	No connection	----
	19	Brown-Yellow	----	No connection	----
	45	Yellow-Slate	----	CCI NC1	----
	20	Slate-Yellow	----	CCI Com1	----
	46	Violet-Blue	X11	T	11
	21	Blue-Violet	X11	R	11
	47	Violet-Orange	X12	T	12
	22	Orange-Violet	X12	R	12
	48	Violet-Green	----	No connection	----
	23	Green-Violet	----	No connection	----
	49	Violet-Brown	----	No connection	----
	24	Brown-Violet	----	No connection	----
	50	Violet-Slate	----	ET	----
	25	Slate-Violet	----	ET	----

For an explanation of port numbering, see Port numbering on the wiring charts on page 17.

For CCI connections in Service column: NC1 stands for the normally closed relay and Com1 the common relay. CCI signaling is not supported by all carriers. For carriers or installations that do not use CCI signaling, the CCI and ET connections should be treated as "no connection".

CCI wiring is a non-standard wiring arrangement which has been submitted to the DOC.

DID supervisory signaling

This equipment is designed to return supervisory signals to the public switched telephone network (PSTN) when the DID calls are:

- answered by the called telephone
- answered by the attendant
- routed to a customer controlled recorded announcement
- routed to a dial prompt

This equipment is designed to return supervisory signals on all DID calls forwarded through the system back to the PSTN within 20 seconds of the call forwarding sequence being initiated.

Allowing this equipment to be operated in a manner that does not provide for proper answer supervision signaling violates FCC Part 68 Rules, and may violate local tariffs.

Emergency transfer conditions

Every DID Trunk Cartridge has a Control Circuit Interface (CCI) which should be connected directly to the central office for monitoring purposes.

If the Norstar system loses power or the microcontroller on the DID Trunk Cartridge malfunctions, the CCI signals the central office that it can no longer handle DID calls. The central office, by prearrangement, can then forward the DID lines to other numbers.

Connect the CCI com1 connection to a ground connection. Connect the CCI NC1 connection to the central office demarcation.

Tips

The CCI signaling to report power loss or malfunction of the DID Trunk Cartridge is not supported by all carriers. For carriers or installations which do not use CCI signaling, the CCI and ET connections should be treated as "no connection".

Wire each CCI independently to the central office. If the connections are wired in parallel, any CCI trouble disables all DID Trunk Cartridges. If the connections are wired in series, all DID Trunk Cartridges must fail before the central office recognizes the trouble condition.

Installing Remote Power Interconnect units

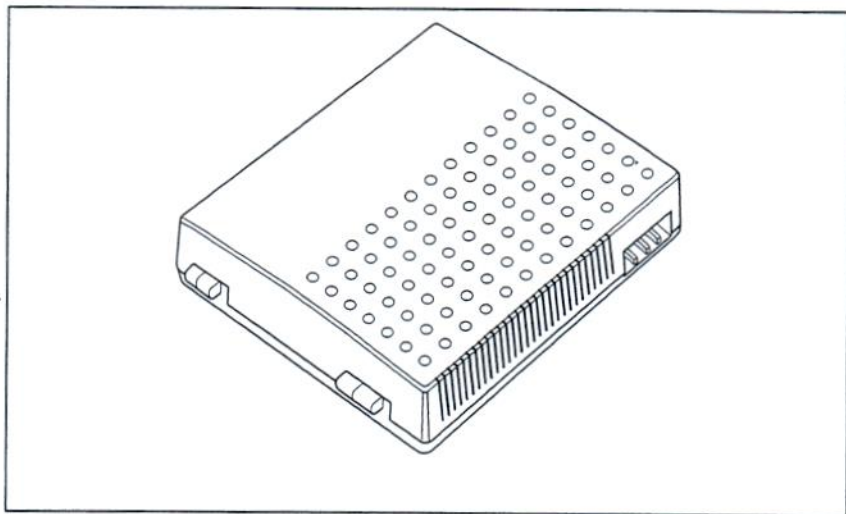


Remote Power Interconnect powering

The Remote Power Interconnect (RPI) units must always be installed inside a building, with a nearby ac outlet easily accessible.

Do not power the RPI until the installation is complete.

Remote Power Interconnect unit



There are two versions of the Remote Power Interconnect unit (RPI): the RPI-8, which supports up to eight Base Stations; and the RPI-16, which supports up to 16 Base Stations. Each RPI has a connection board and either one (RPI-8) or two (RPI-16) power supply units (PSUs). The maximum input power consumption of an RPI is 750 W ac, or 135 W if the unit is powered by a 48 v dc source.

You can upgrade an RPI-8 to an RPI-16 by installing a second power supply unit to the RPI-8. See "Upgrading an RPI-8 to an RPI-16."

To determine how many Base Stations and how many Power Supply Units (PSUs) you need for the number of Base Stations, use the following table:

Remote Power Requirements

Base Stations	RPI-16 and RPI-8 required
1–8	1 RPI-8
9–16	1 RPI-16
17–24	1 RPI-16 and 1 RPI-8
25–32	2 RPI-16

Wiring the RPI



Do not run unprotected power cables outdoors.

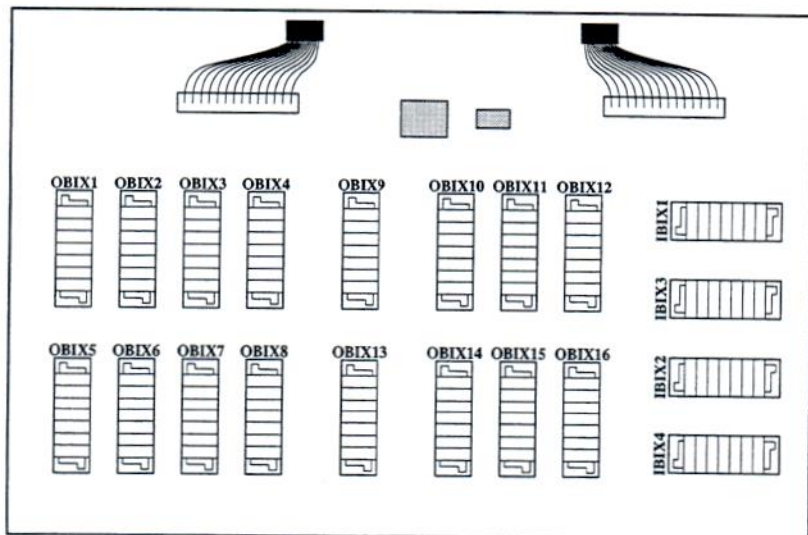
The maximum two-way dc loop resistance for power pairs **including** interconnections for each Base Station, is **90 ohms**. You will need one or two power pairs between the RPI and the Base Station, depending on the wire size of the power pairs and the distance between the Base Station and the RPI.

Maximum power cabling distance (approximate)

Wire size	Single-pair	Double-pair
0.6 mm (22 AWG)	800 m	1200 m
0.5 mm (24 AWG)	500 m	1000 m
0.4 mm (26 AWG)	350 m	700 m



When using two power pairs, ensure they are connected with the same polarity.

RPI connector board

Output connections

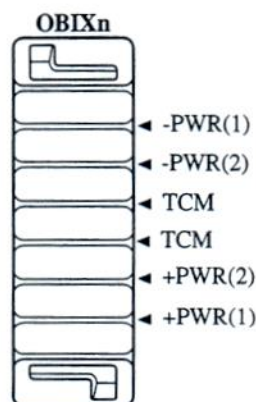
Feed the output pairs in through the bottom of the RPI and route the pairs to the output connectors as shown in the following illustration. If only one pair is used for powering a Base Station, connect the power pair to -PWR(1) and +PWR(1). If two pairs are used to power a Base Station, connect one pair to -PWR(1) and +PWR(1), and the second pair to -PWR(2) and +PWR(2).



Ensure both pairs have the same polarity.

Connecting two power pairs with opposing polarities may damage the Base Station and RPI.

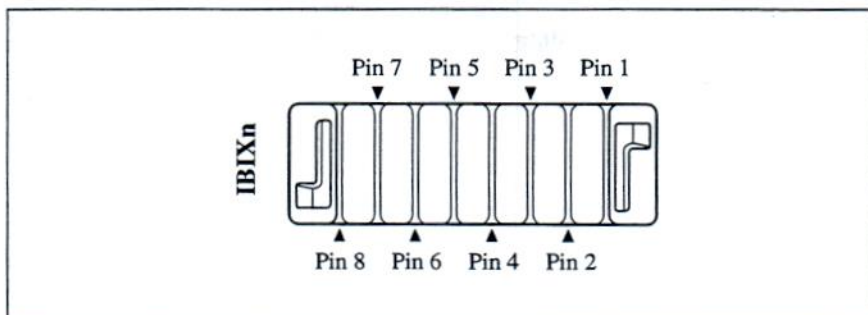
Output connector pinout



Input connections

Feed the TCM input pairs from the KSU distribution frame through the top of the RPI and route the pairs to the input connectors (IBIX1 to IBIX4) as shown in the following illustration. There may be fewer than 16 input pairs in any given RPI installation.

Input connector pinout



Input wiring

Connector	Pin	Signal	Output connector
IBIX1	1, 2	TCM 1	OBIX1
	3, 4	TCM 2	OBIX2
	5, 6	TCM 3	OBIX3
	7, 8	TCM 4	OBIX4
IBIX2	1, 2	TCM 5	OBIX5
	3, 4	TCM 6	OBIX6
	5, 6	TCM 7	OBIX7
	7, 8	TCM 8	OBIX8
IBIX3	1, 2	TCM 9	OBIX9
	3, 4	TCM 10	OBIX10
	5, 6	TCM 11	OBIX11
	7, 8	TCM 12	OBIX12

Input wiring (Continued)

Connector	Pin	Signal	Output connector
IBIX4	1, 2	TCM 13	OBIX13
	3, 4	TCM 14	OBIX14
	5, 6	TCM 15	OBIX15
	7, 8	TCM 16	OBIX16

RPI-8 BIX wiring chart

Pin	RPI Connector Board	Label	Wire color
26	OBIX1 BS1	-PWR	White-Blue
1			Blue-White
27		TCM	White-Orange
2			Orange-White
28	OBIX2 BS2	+PWR	White-Green
3			Green-White
29		-PWR	White-Brown
4			Brown-White
30	OBIX3 BS3	TCM	White-Slate
5			Slate-White
31		+PWR	Red-Blue
6			Blue-Red
32	OBIX4 BS4	-PWR	Red-Orange
7			Orange-Red
33		TCM	Red-Green
8			Green-Red
34	OBIX5 BS5	+PWR	Red-Brown
9			Brown-Red
35		-PWR	Red-Slate
10			Slate-Red
36	OBIX5 BS5	TCM	Black-Blue
11			Blue-Black
37		+PWR	Black-Orange
12			Orange-Black
38	OBIX5 BS5	-PWR	Black-Green
13			Green-Black
39		TCM	Black-Brown
14			Brown-Black
40	OBIX5 BS5	+PWR	Black-Slate
15			Slate-Black

Pin	RPI Connector Board	Label	Wire color
41	OBIX6 BS6	-PWR	Yellow-Blue
16			Blue-Yellow
42		TCM	Yellow-Orange
17			Orange-Yellow
43		+PWR	Yellow-Green
18			Green-Yellow
44	OBIX7 BS7	-PWR	Yellow-Brown
19			Brown-Yellow
45		TCM	Yellow-Slate
20			Slate-Yellow
46		+PWR	Violet-Blue
21			Blue-Violet
47	OBIX8 BS8	-PWR	Violet-Orange
22			Orange-Violet
48		TCM	Violet-Green
23			Green-Violet
49		+PWR	Violet-Brown
24			Brown-Violet

RPI-16 BIX wiring chart

Pin	RPI Connector Board	Label	Wire color
26	OBIX9 BS9	-PWR	White-Blue
1			Blue-White
27		TCM	White-Orange
2			Orange-White
28		+PWR	White-Green
3			Green-White
29	OBIX10 BS10	-PWR	White-Brown
4			Brown-White
30		TCM	White-Slate
5			Slate-White
31		+PWR	Red-Blue
6			Blue-Red
32	OBIX11 BS11	-PWR	Red-Orange
7			Orange-Red
33		TCM	Red-Green
8			Green-Red
34		+PWR	Red-Brown
9			Brown-Red
35	OBIX12 BS12	-PWR	Red-Slate
10			Slate-Red
36		TCM	Black-Blue
11			Blue-Black
37		+PWR	Black-Orange
12			Orange-Black

Pin	RPI Connector Board	Label	Wire color
Pin	RPI Connector Board	Label	Wire color
38	OBIX13 BS13	-PWR	Black-Green
13			Green-Black
39		TCM	Black-Brown
14			Brown-Black
40		+PWR	Black-Slate
15			Slate-Black
41	OBIX14 BS14	-PWR	Yellow-Blue
16			Blue-Yellow
42		TCM	Yellow-Orange
17			Orange-Yellow
43		+PWR	Yellow-Green
18			Green-Yellow
44	OBIX15 BS15	-PWR	Yellow-Brown
19			Brown-Yellow
45		TCM	Yellow-Slate
20			Slate-Yellow
46		+PWR	Violet-Blue
21			Blue-Violet
47	OBIX16 BS16	-PWR	Violet-Orange
22			Orange-Violet
48		TCM	Violet-Green
23			Green-Violet
49		+PWR	Violet-Brown
24			Brown-Violet
50			
25			

Installing Base Stations

Before you install a COMPANION Base Station, ensure that a site planner determined Base Station locations and recorded them in the *Provisioning Record*.



Each Base Station must be installed within 1200 m (TCM wiring length) of the KSU or Base Station Module.

To optimize seamless hand-offs, the difference in TCM wiring length between neighboring Base Stations should not exceed 300 m.

Positioning a Base Station

Avoid installing Base Stations on large concrete or marble columns since this affects radio coverage. If possible, place the Base Station at least 1 m from such columns. Try not to mount a Base Station where metalwork is within 16 cm of the antenna housings. Be careful not to damage existing wiring or panels.

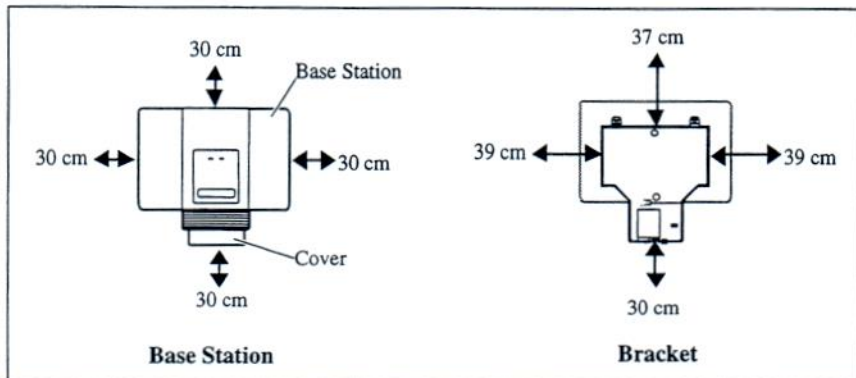
Do not position Base Stations in ducts, plenums, or hollow spaces used to transport environmental air except where the duct, plenum or hollow space is created by a suspended ceiling having lay-in panels or tiles.

If more than one COMPANION Base Station is required in one cell to meet traffic demands, mount all the Base Stations in that cell on the same mounting surface, within 1.5 m of each other, and at least 30 cm apart.

Mounting a Base Station

Base Stations can be mounted on a wall or on a ceiling (when mounting on a wall, install it with the cover at the bottom, as shown in the illustrations). Allow for the following clearance around the Base Station:

Clearance for the Base Station

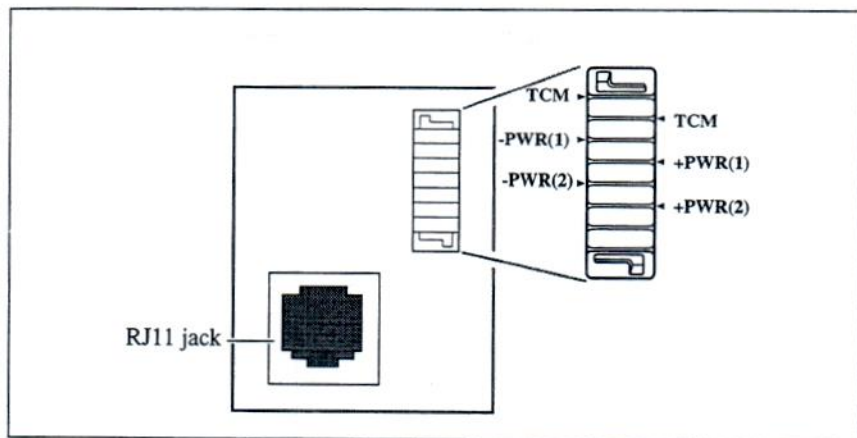


To mount a Base Station:

1. Fasten the bracket into position using two screws.
2. Route the cable from the KSU through the top (or bottom) opening.
3. Wind any excess cable around the posts to secure it, then fasten it under the strain relief.
4. Connect the wires to the Krone or BIX connector on the bracket termination board as shown in the following illustration.

The polarity of the TCM connections is not important. If **two** power pairs are brought in, they must be connected with the **same polarity** to the Base Station bracket termination board.

	Ensure that the RPI is off before connecting power pairs to the Base Station.
---	---

Bracket termination board

5. Hang the Base Station onto the bracket, snapping it into position.
6. Connect the power RJ11 jumper lead to the RJ11 jacks on the termination board and the Base Station.
7. Record the associated KSU port number in the space provided on the printed label affixed on the lower right corner of the mounting bracket.

Include the labeling information for each COMPANION Base Station on the completed installation floor plans and the Programming Record for later reference.

8. Slide the cover onto the bracket, using the guide to position it properly. Snap it into place.

Powering up the system

1. Double-check all wiring before turning the system power on.
2. Route the TM and SM power cords through the lower shelf of the cable trough and out through the bottom of the KSU cable trough.
3. Route the KSU power cord through the bottom of the KSU cable trough.
4. Connect each power cord (KSU, TM and SM) to an electrical outlet (non-switchable, third-wire ground ac outlet).

If you are using a power bar, plug the power cords into the power bar and connect the power bar to the ac outlet.



Do not fasten power supply cords

To comply with UL1459, do not fasten the KSU power supply cord or Module power supply cords to any building surface, including the backboard.

5. Check that the power LEDs on the KSU, TM and SM are on.



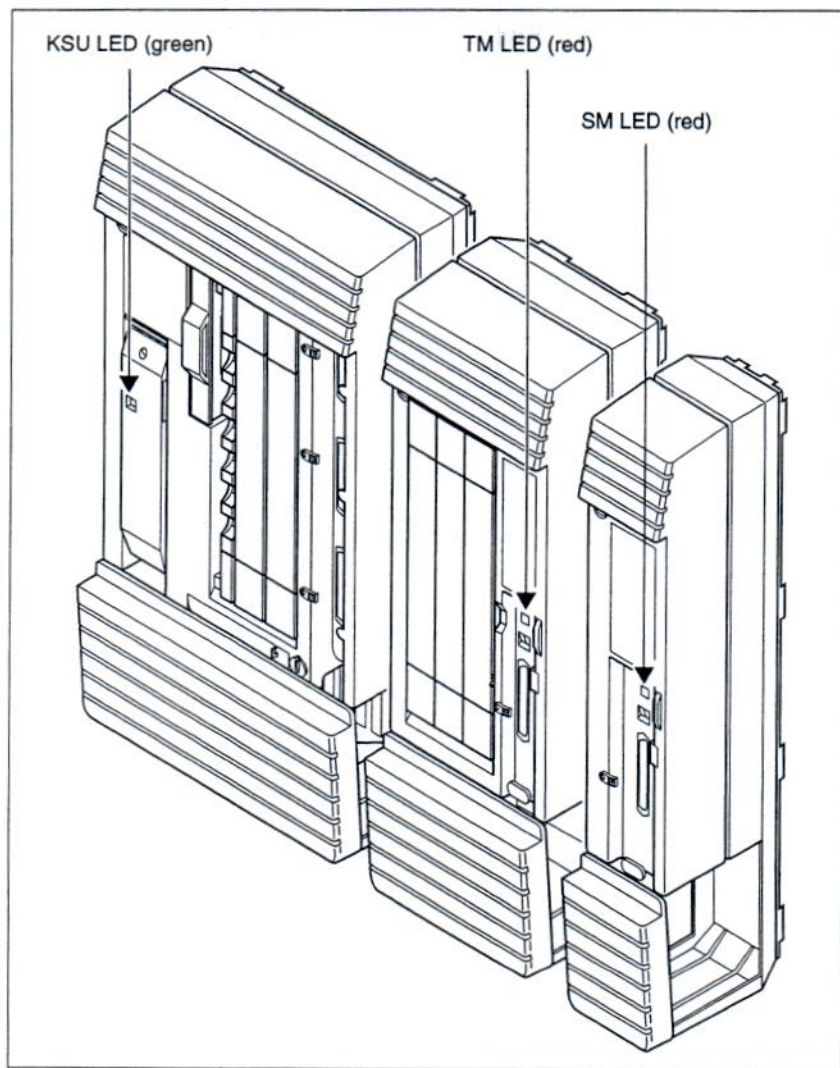
Close and lock the KSU door

Close and lock the KSU door after installation is complete to avoid accidental shock and to provide containment in the event of fire.

Tips

You can install the power bar in the lower shelf of the TM or SM cable trough and route the power cord out through the bottom of the KSU cable trough.

If you need more than one power bar, plug the second power bar into an outlet on the first power bar.



Once the system is initialized and the telephone displays read **Jan 1 1:00 am**, you have fifteen minutes in which to perform Startup programming. After 15 minutes, access to Startup programming is denied. You can turn the system power off and back on if you need to access Startup programming after this point.

Tips

After system startup, you can turn the power off and on and retain any system data that has been entered. This is considered a "warm" start (provided Startup programming is complete). A warm start on a Modular ICS system takes approximately 5-10 minutes.



Call Log information may be lost

If the Norstar system suffers a power failure or the system is manually restarted, Call Log information is not saved. Notify users if a system restart is planned so any log information can be written down first.

Specifications

Norstar system Service tone cadences

Tone	Cadence (seconds)
Busy	0.5 on / 0.5 off
Expensive Route	0.3 on / 0.3 off (3 bursts)
Overflow	0.25 on / 0.25 off
Ringback	2.0 on / 4.0 off
Confirmation	1.0 on / 1.0 off (3 bursts followed by no tone)
Recall	1.0 on / 1.0 off (3 bursts followed by steady tone)
Ring splash	0.2 on (1 burst)

Power specifications

Characteristic	KSU	TM	SM
Voltage V ac	110-120	110-120	110-120
Current A rms (max)	2.6	1.75	1.0
Frequency Hz	47-63	45-70	45-70
Crest factor	4.0	4.0	4.0

Telephone loop specifications

Characteristic	Value
Loop resistance	64 Ω (300 m of 0.5 mm wire or 1000 ft of 24 AWG wire)
Loop length	300 m (1000 ft) without station auxiliary power supply 790 m (2500 ft) with station auxiliary power supply
Minimum voltage at telephone	10 V dc
Current at telephone (idle)	45 mA nominal
Current at telephone (active)	80 mA maximum

Electrical requirements

Characteristic	Spec/Value
Electrostatic discharge	
KSU and telephones	IEC 801-2 severity level 3 maximum of 15 kV with a 300 Ω / 150 pF probe
Connectors	IEC 801-2 severity level 2
Radiated immunity	maximum of 5 V/m from 100 kHz to 1 GHz
Conducted immunity	maximum of 3 V rms from 0.1 MHz to 30 MHz

Environmental requirements

Characteristic	Spec/Value
Operating temperature range	0°C to 50°C (32°F to 122°F) IEC. 68-2-1 Tests Ad and IEC 68-2-2, Method A
Storage temperature range	-50°C to 70°C (-31°F to 158°F) IEC. 68-2-2 Test Bd
Humidity above 34°C (93°F)	5% to 95% (non-condensing) <52 mbar of water vapor pressure

Digital Trunk Interface

Network interface

Characteristic	Spec/Value
Physical	RJ48C 8-pin modular jack
Line rate	1.544 +/- 32 Mbps
Framing	Superframe/extended superframe*
Line code	AMI/B8ZS*
Impedance	100 Ω

- * These values are set in Configuration programming. See the Programming chapter for details.

DSX1 operation

Characteristic	Value
Pre-equalization	0-700 ft *

- * This value is set in Configuration programming. See the Programming chapter for details.

CSU operation

Characteristic	Spec/Value
Line build out	0, 7.5 or 15 dB*
Input dynamic range	0 to -26 dB (typical)
Performance reporting	Simultaneous support of TR 54016 or TIA-547A
Line loopback support	Remote activation/deactivation via in-band code or FDL as per TR 54016 or TIA-547A
Payload loopback support	Remote activation/deactivation via FDL as per TR 54016 or TIA-547A
Carrier failure alarms (CFA)	Alarm indication signal (AIS), Red Yellow

- * This value is set in Configuration programming. See the Programming chapter for details.

Synchronization performance

Characteristic	Spec/Value
Stratum	4E

Digital trunk signaling support

Types	Options
Loop Start with answer and disconnect supervision	OSI interval* Pulse/DTMF dialing*
E&M	Immediate start (Pulse dialing only), Wink start, Delay start or ring-down tie line* Pulse/DTMF dialing*
DID	Immediate start (Pulse dialing only), Wink start or Delay start* Pulse/DTMF dialing*

- * These values are set in Configuration programming. See the Programming chapter for details.

Local test support

Characteristic	Value
Monitor jack	Bridging via Bantam jack
Line loopback	activate/deactivate via maintenance
Payload loopback	activate/deactivate via maintenance
Card edge loopback	activate/deactivate via maintenance
Continuity loopback	activate/deactivate via push button on faceplate

- * See Loopback Tests in the Maintenance chapter for details on running these tests.

Regulations

Radio-frequency interference



Equipment generates RF energy

This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy. If not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Part 15 of the FCC Rules and with CSA C108.8, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference, in which case the user, at his own expense, will be required to take whatever measures may be required to correct the interference. Each Norstar key telephone system is assigned an FCC registration number and a ringer equivalence designation. The number and designation are printed on the Key Service Unit (KSU) label.

Registration

The Norstar key telephone system is registered with the FCC based upon compliance with Part 68 of its rules. Connection of the Norstar key telephone system to the nationwide telecommunications network is made through a standard network interface jack that you can order from your telephone company. Jacks for this type of customer-provided equipment will not be provided on party lines or coin lines.

Interconnect

Norstar equipment meets all applicable requirements of both the Canadian Department of Communications CS-03 and US Federal Commission FCC Part 68 and has been registered under files DOC 332-5980 A and FCC AB6CAN-20705-KF-E (key system) and AB6CAN-20706-MF-E (hybrid system).

A DOC label identifies certified equipment. Certification means that the equipment meets certain telecommunications network protective, operational and safety requirements. It does not guarantee that the equipment will operate to the user's satisfaction.

Ringer Equivalence Number

The FCC Registration Label, on the front of the Key Service Unit (KSU), includes the ringer equivalence number (REN). This number shows the electrical load that your Norstar KSU requires from your telephone line. If the KSU requires more electrical current than your telephone company's central office equipment can provide, your telephones may not ring and you may have difficulty dialing telephone numbers.

Call the telephone company to find out the total REN allowed for your telephone line(s).

Hearing-aid compatibility

Norstar telephones are hearing-aid compatible, as defined in Section 68.316 of Part 68 FCC Rules.

Electromagnetic compatibility

Norstar Modular equipment meets all FCC Part 15, class A radiated and conducted emissions requirements.

This digital apparatus does not exceed the Class A limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

Safety

Norstar Modular equipment meets all applicable requirements of both the Canadian Standards Association C22.2 No. 225-M1991 and US Underwriter's Laboratory UL-1459 Issue 2, and has been registered under files CSA LR58855 and UL E 115515.

Telephone company registration

It is usually not necessary to call the telephone company with information on the equipment before connecting the Norstar Key Service Unit (KSU) to the telephone network. If the telephone company requires this information, provide the following:

- telephone number(s) to which the Key Service Unit (KSU) will be connected
- FCC registration number (on label affixed to KSU)
- ringer equivalence number (REN)
- universal service order code (USOC)
- service order code (SOC)
- facility interface code (FIC)

Before installing the equipment, the user should ensure that it is permissible to connect it to the local telephone company facilities. The equipment must be installed using an acceptable method of connection. However, using an acceptable method of connection may not prevent degradation of service in some situations.

Trunk Cartridge	REN	USOC	SOC	FIC
Loops Start - NT7B75GA-93 Call Information - NT5B41GA-93 1A2 - NT5B39GA-93	AC 1.5B DC 0.3	RJ21X	9.0F	02LS2
DTI - NT7B74GA-93	0.0	RJ48C	6.0Y	04DU9-1SN
E&M - NT5B38GA-93	0.0	RJ2HX	9.0F	TL32M
DID - NT5B37GA-93	0.0B	RJ21X	9.0F	02RV2-T



Notify service provider if DTI is disconnected

You must notify your T1 service provider any time the 1.544 Mbps DTI interface is disconnected from the network.

Use of a music source

In accordance with U.S. Copyright Law, a license may be required from the American Society of Composers, Authors and Publishers, or similar organization if Radio or TV broadcasts are transmitted through the Music On Hold or Background Music features of this telecommunication system.

Northern Telecom Inc. hereby disclaims any liability arising out of the failure to obtain such a license.

Rights of the telephone company

If the system is causing harm to the telephone network, the telephone company may discontinue your service temporarily. If possible, the telephone company will notify you in advance. If advance notice is not practical, the user will be notified as soon as possible. The user will be given the opportunity to correct the situation and you will be informed of your right to file a complaint to the FCC.

The telephone company may make changes in its facilities, equipment, operations or procedures that could affect the proper functioning of your system. If it does this, the user will be notified in advance to give you the opportunity to maintain uninterrupted telephone service.

If the user makes any repairs or alterations to this equipment, or if the equipment malfunctions, the telephone company may request that the equipment be disconnected.

Repairs

In the event of an equipment malfunction, all repairs will be performed by Northern Telecom Inc. or by one of its authorized dealers..

Address of a repair facility

Canada

Northern Telecom Canada Ltd.
30 Norelco Drive
Weston, Ontario M9L 2X6
Attn: Repair Department

Installation



Évitez les chocs électriques

Afin d'éviter les chocs électriques, les blessures, ou les bris d'équipement, prenez les précautions suivantes lorsque vous installez l'équipement :

N'installez jamais un poste pendant un orage électrique.

N'installez jamais une prise de téléphone dans des endroits humides, à moins que la prise ne soit conçue pour de tels endroits.

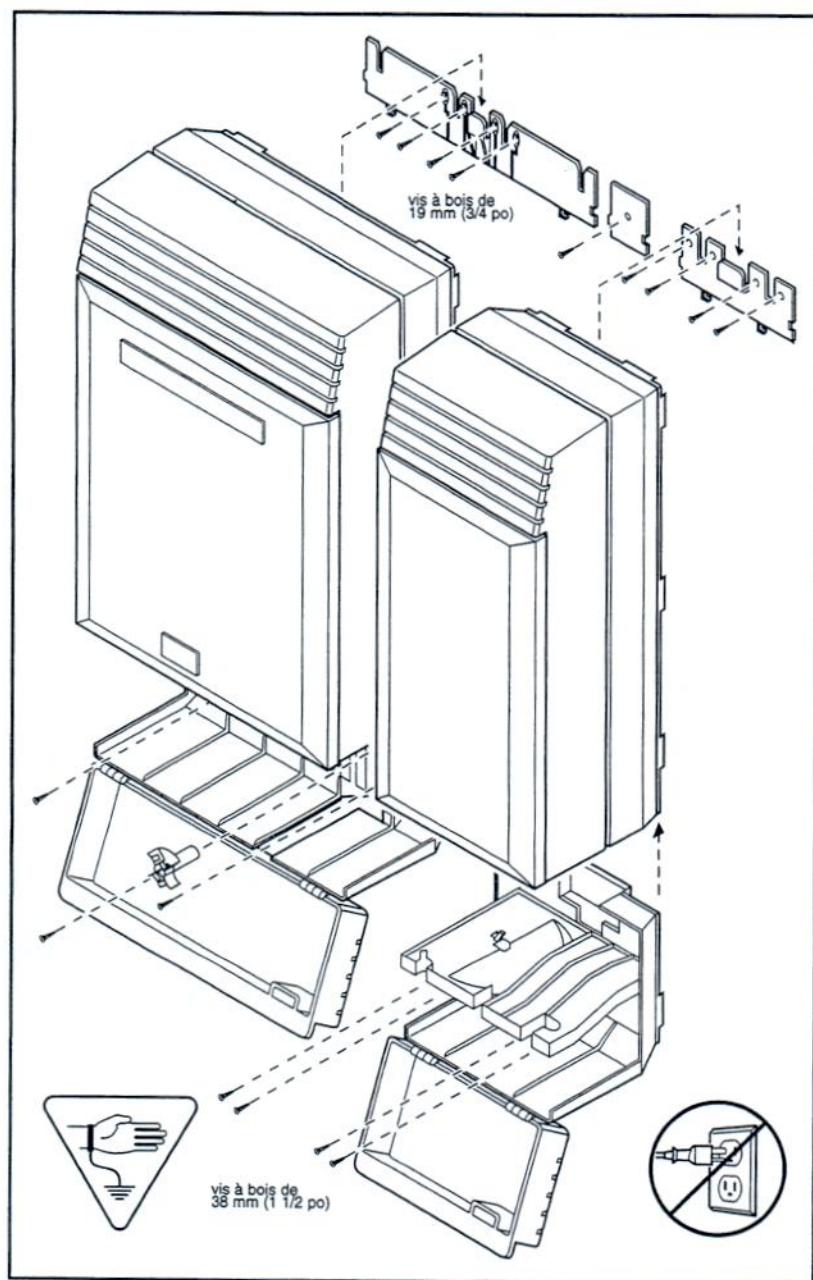
Ne touchez jamais à des câbles non isolés ou à des terminaux, à moins que la ligne du poste ait été débranchée de l'interface réseau.



Attachez les supports à une surface solide

Vissez les supports de montage sur une surface solide, et non sur des panneaux muraux secs.

Montage des modules



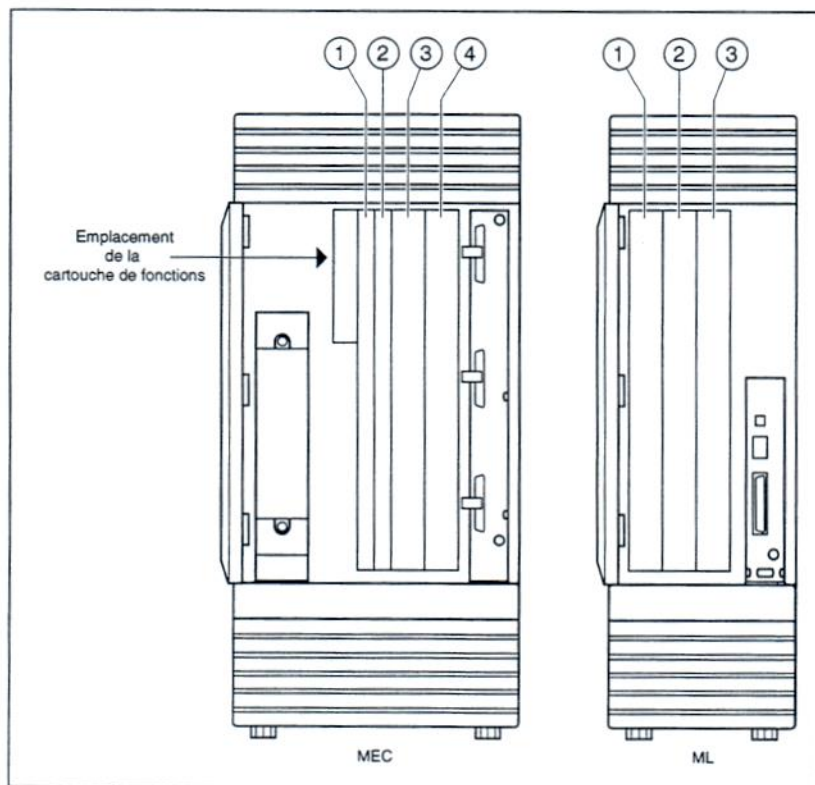
Installation des cartouches

Le tableau suivant indique les cartouches à installer dans les emplacements du MEC 0x32 et du ML.

Type de cartouche	Numéro de pièce	Emplacement du MEC	Emplacement du ML
Cartouche de fonctions CDA-SCIM-XC 1.0	A0632419 NT7B78FA-93	empl. de la cart. de fonctions	
Cartouche de fonctions SCI modulaire T1 version 1	A0404146 NT7B72FA-93	empl. de la cart. de fonctions	
Cartouche service	A0404139 NTBB24GA-93	1	
Cartouche d'extension à connecteurs optiques (2 accès)	A0404244 NTBB02GA-93	2	
Cartouche d'extension à connecteurs optiques (6 accès)	A0404245 NTBB06GA-93	2	
*Cartouche mixte (extension à connecteurs optiques [6 accès] et fonctionnalité service)	A0632426 NTBB25GA-93	1 ou 2	
Interface de lignes numériques (ILN)	A0404135 NT7B74GA-93	3 ou 4	
Cartouche de lignes à prise par boucle	A0405799 NT7B75GA-93	3 ou 4	1, 2 ou 3
Cartouche de lignes ADA	A0393277 NT5B41GA-93	3 ou 4	1, 2 ou 3
Cartouche de lignes E et M	A0359618 NT5B38GA-93		1, 2 ou 3
Cartouche de lignes SDA	A0359617 NT5B37GA-93		1, 2 ou 3
Cartouche d'extension à connecteurs cuivre (2 accès)	A0405796 NTB03GA	1	
Cartouche d'extension à connecteurs cuivre (6 accès)	A0405797 NTBB07GA	1	

* Ne peut être utilisée avec la cartouche de fonctions T1 version 1.

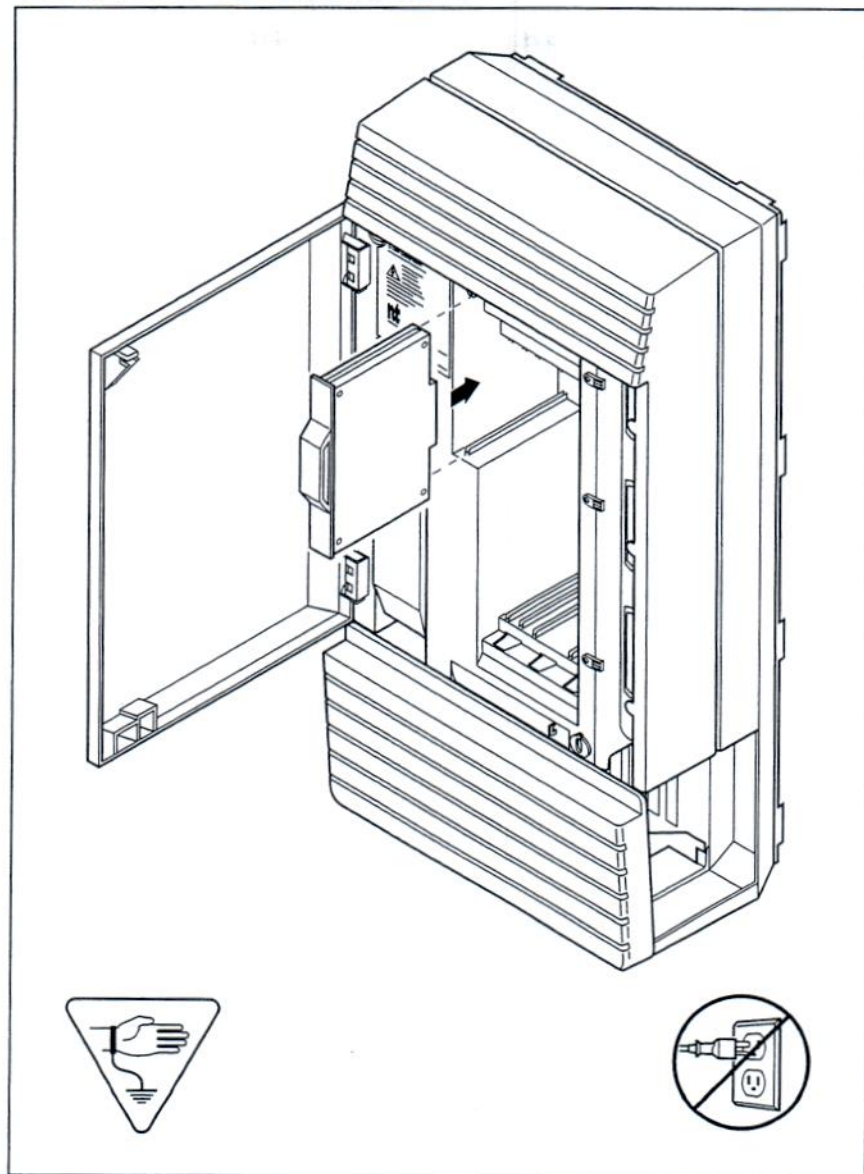
L'ILN peut prendre en charge les lignes numériques T1. La cartouche de ligne à prise par boucle peut prendre en charge les lignes extérieures, et la cartouche ADA, les fonctions d'affichage des appels des lignes extérieures. La cartouche de lignes E et M prend en charge les lignes E et M et offre l'accès direct au système (ADAS). Enfin, la cartouche de lignes SDA prend en charge les lignes de sélection directe à l'arrivée.



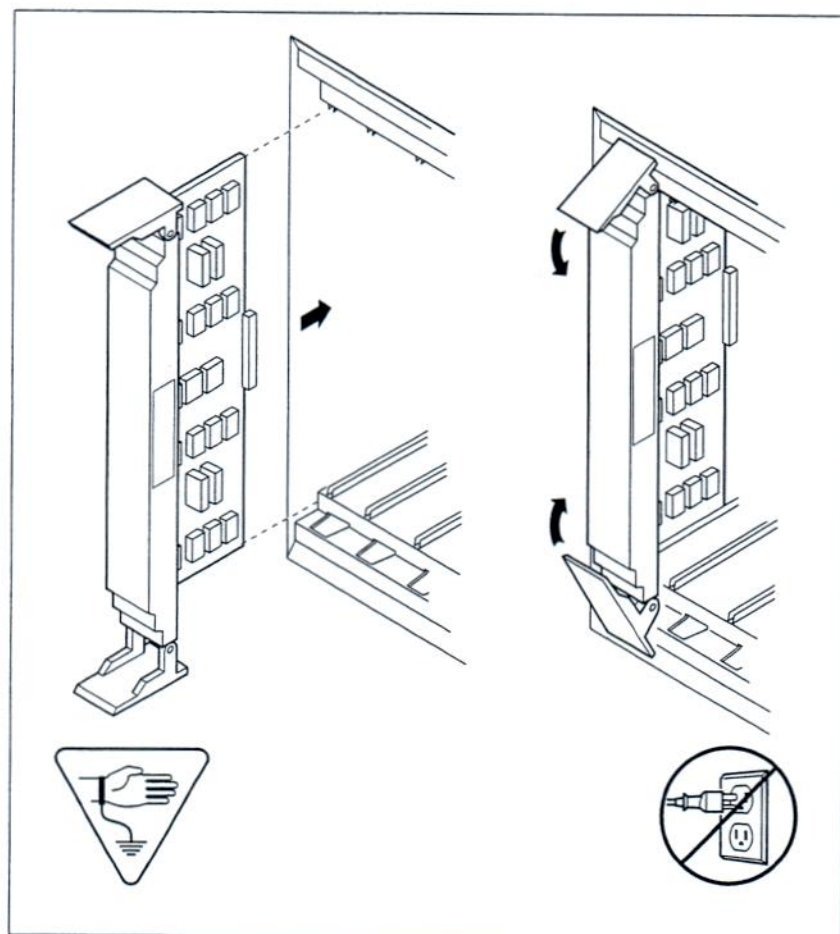
Évitez les risques de chocs électriques

Le circuit de 1,544 Mbit/s et certaines parties des circuits de l'interface de lignes numériques peuvent présenter une tension pouvant atteindre 130 V.

Cartouche de fonctions



Méthode d'installation des cartouches



Fermez les mécanismes de verrouillage en même temps

Il est important de fermer en même temps les mécanismes de verrouillage de la cartouche, afin que celle-ci soit bien alignée dans son emplacement, ou avec son connecteur.

**La CCI est sensible à l'électricité statique**

Ne touchez pas à la carte de circuit imprimé de la cartouche. Cete carte est sensible à l'électricité statique.

Conseils

Pour installer les cartouches de lignes réseau dans le MEC, commencez par l'emplacement 4, puis l'emplacement 3.

Pour installer les cartouches de lignes réseau dans le ML, commencez par l'emplacement 1, puis l'emplacement 2, puis l'emplacement 3.

Afin de faciliter le câblage, installez les mêmes types de cartouches de lignes réseau dans le même module de lignes réseau.

Les connexions pour poste de secours sont inopérantes si le premier emplacement (celui le plus à gauche) du module de lignes réseau contient une cartouche de lignes E et M – ADAS ou SDA.

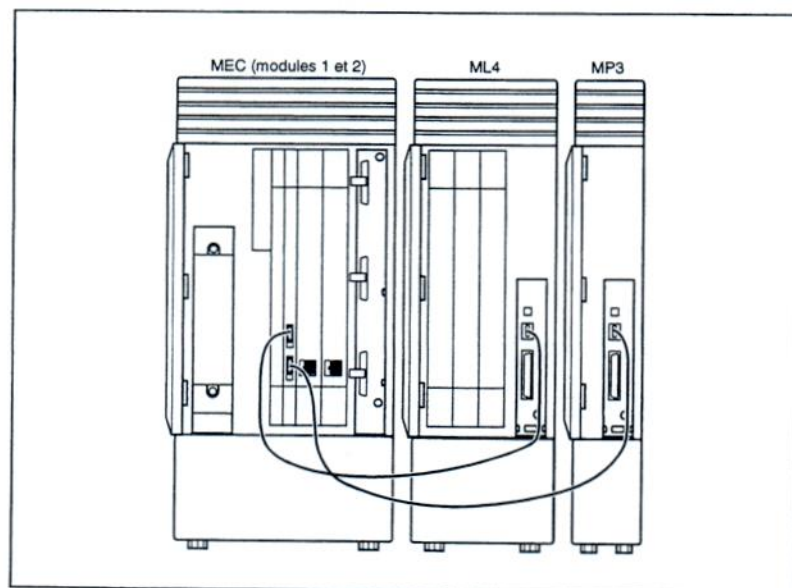
Raccordement des modules d'extension

Si votre système comporte des modules de lignes ou de postes à connecteurs optiques, vous devez les raccorder à la cartouche d'extension, à l'aide de câbles optiques.

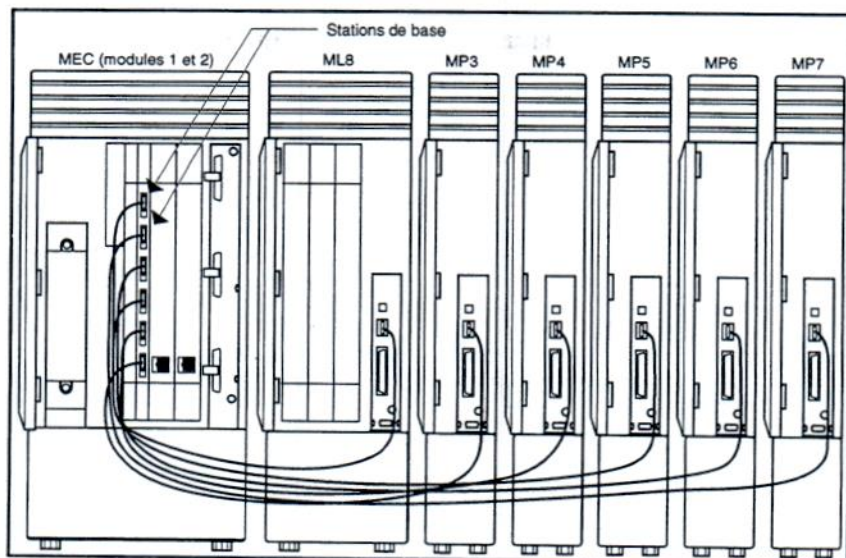
Ordre de raccordement

Afin de conserver l'accès implicite et le numéro de poste, raccordez les modules de lignes réseau à la cartouche d'extension, en commençant par l'accès optique supérieur et en continuant vers le bas; branchez les modules de postes sur la cartouche d'extension, en commençant par l'accès optique inférieur et en continuant vers le haut.

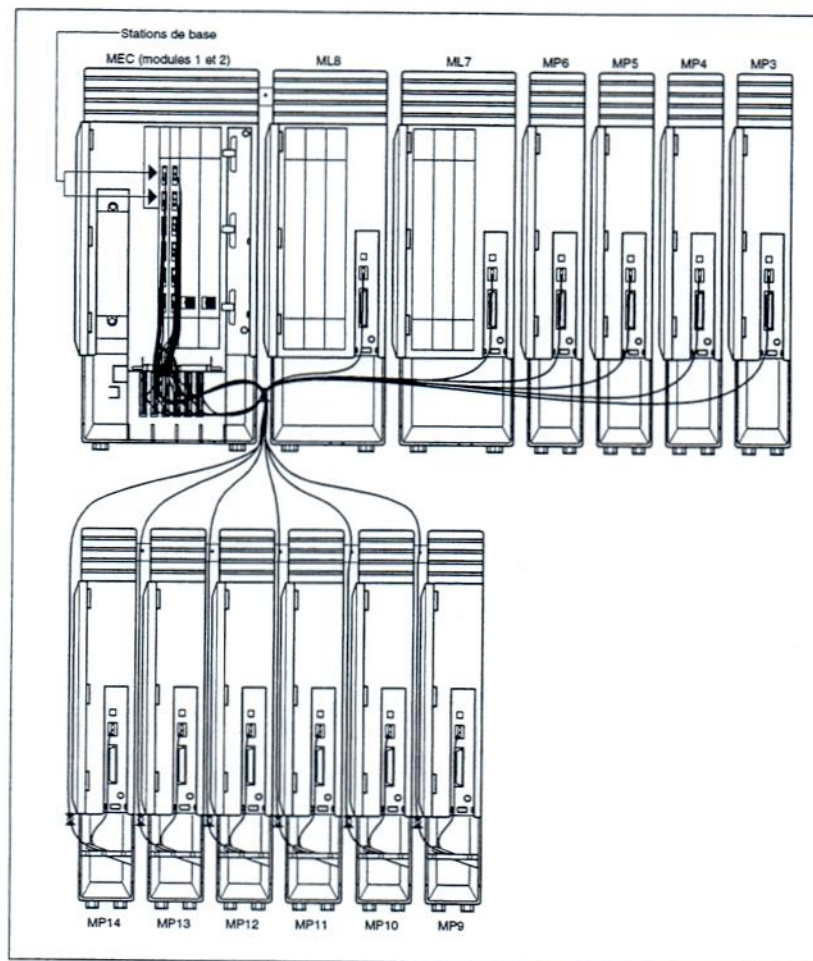
Cartouche d'extension à deux accès



Cartouche d'extension à six accès avec COMPANION



Cartouche d'extension à douze accès avec COMPANION



Installation des câbles optiques

Bien qu'ils soient résistants, les câbles optiques peuvent être endommagés, ce qui risque de nuire à la transmission des signaux. Pour éviter une telle situation, observez les directives suivantes :

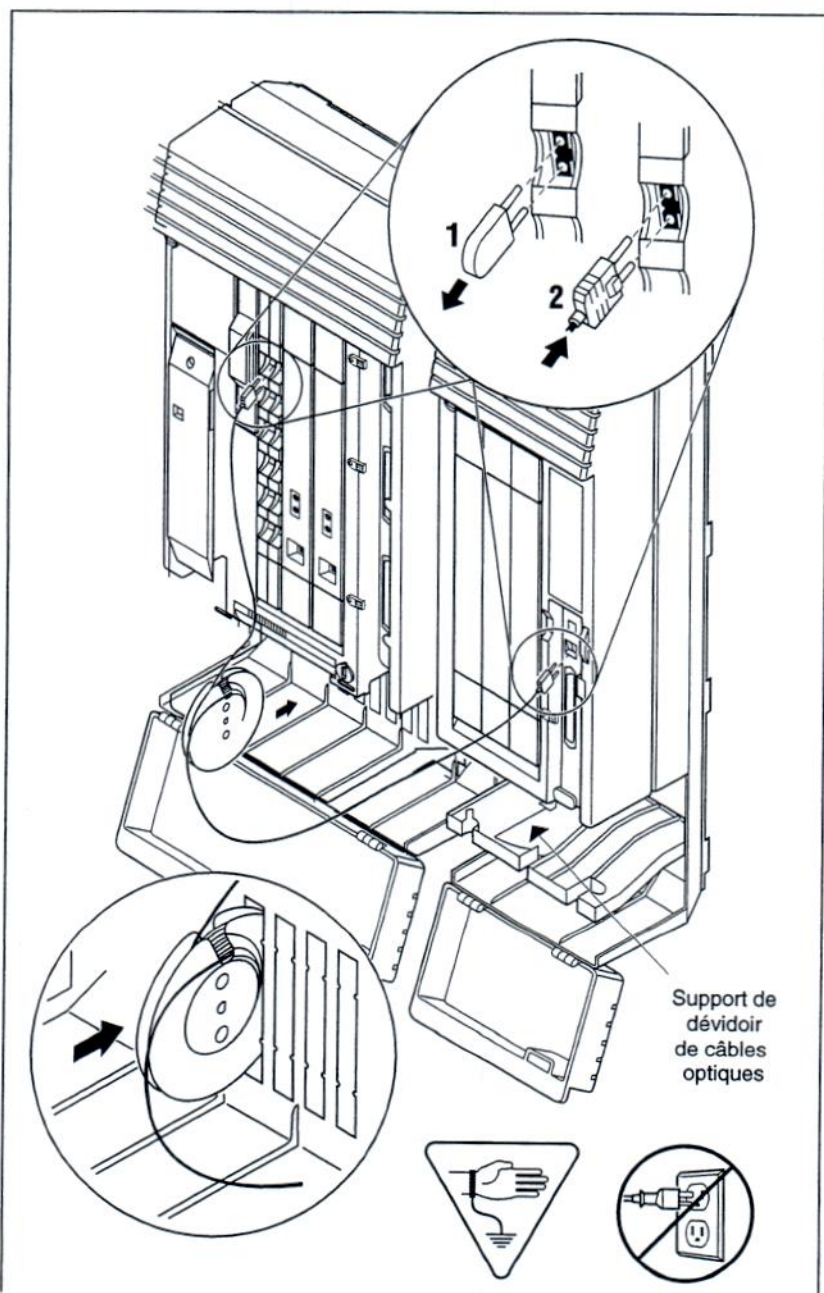
- Enroulez l'excédent de câble sur la bobine fournie pour l'installation.
- Attachez fermement la bobine au chemin de câbles du MEC.
- Assurez-vous que le diamètre de la courbure du câble ne dépasse pas 100 mm (4 po).
- Évitez de trop serrer les câbles optiques lorsque vous utilisez des attaches de câbles.
- Évitez de trop tirer, de trop comprimer les câbles, ou de les attacher trop serré.
- Lorsque vous branchez ou débranchez un câble optique sur un accès, tenez-le par la fiche, non par le câble lui-même ni par le serre-fils qui le relie à la fiche.
- Évitez de déposer les câbles dans des endroits trop chauds (par exemple, sur le dessus d'un radiateur).

Utilisation du système de gestion des câbles optiques

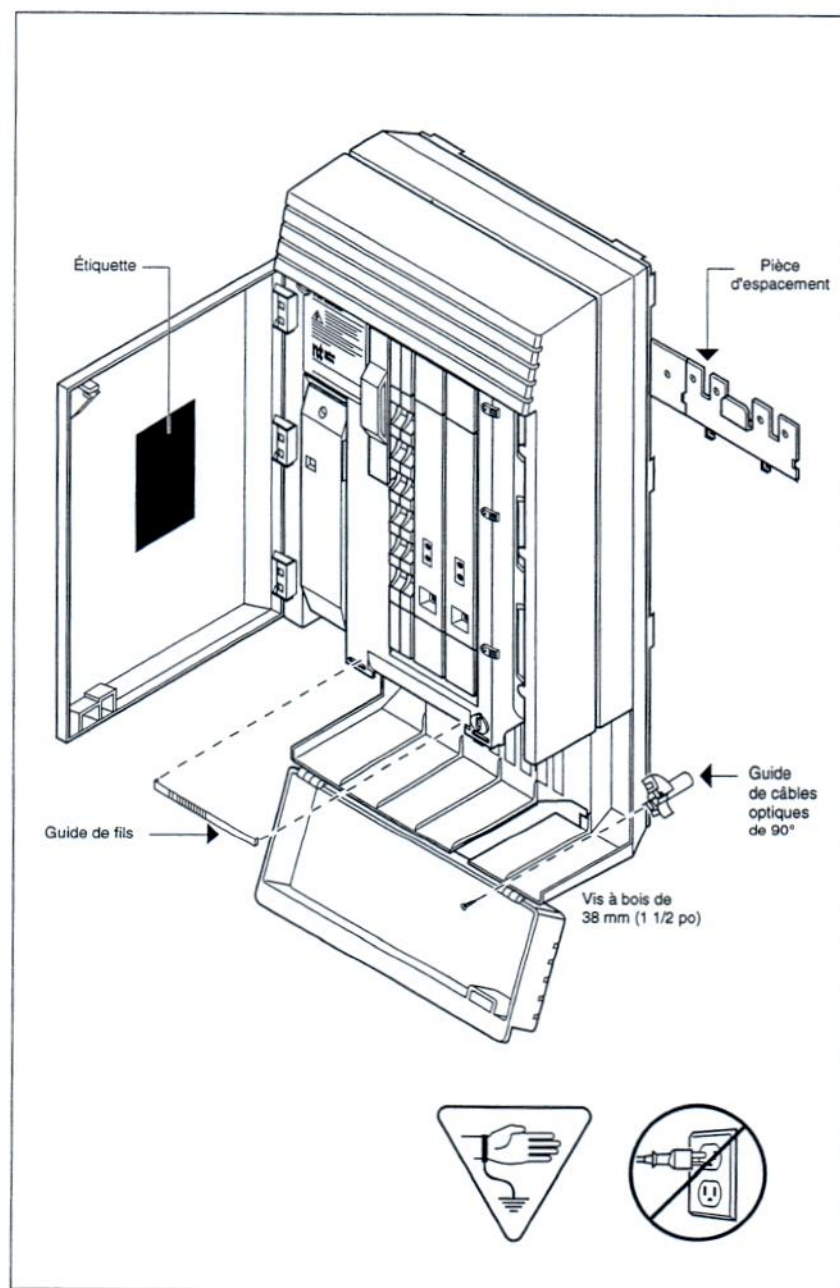
Le système de gestion des câbles optiques vise à faciliter l'installation de la configuration mega (CDA-SMIC-XC) en faisant en sorte que les câbles d'alimentation soient à l'extérieur du chemin de câbles, et ménage un espace de 2,5 cm entre le MEC et les autres modules. Le système utilise les composantes suivantes :

- Un écarteur de câbles situé sur le MEC, au-dessous des cartouches d'extension optiques, retient les câbles optiques et les empêche de se coincer entre les portes.
- Le guide de câbles optiques, situé à l'entrée et à la sortie du chemin de câbles, fait en sorte que les câbles subissent une courbure minimale lorsqu'ils suivent le chemin de câbles.
- Un écarteur situé entre les supports de montage maintient un espace de 2,5 cm entre ceux-ci.
- Un support de bobine de câbles optiques remplace le chemin de câbles dans le cas de modules qui requièrent l'usage de bobines supplémentaires.
- On peut noter certains détails concernant l'installation sur une étiquette collée sur la face intérieure de la porte du MEC.

Branchement des câbles optiques

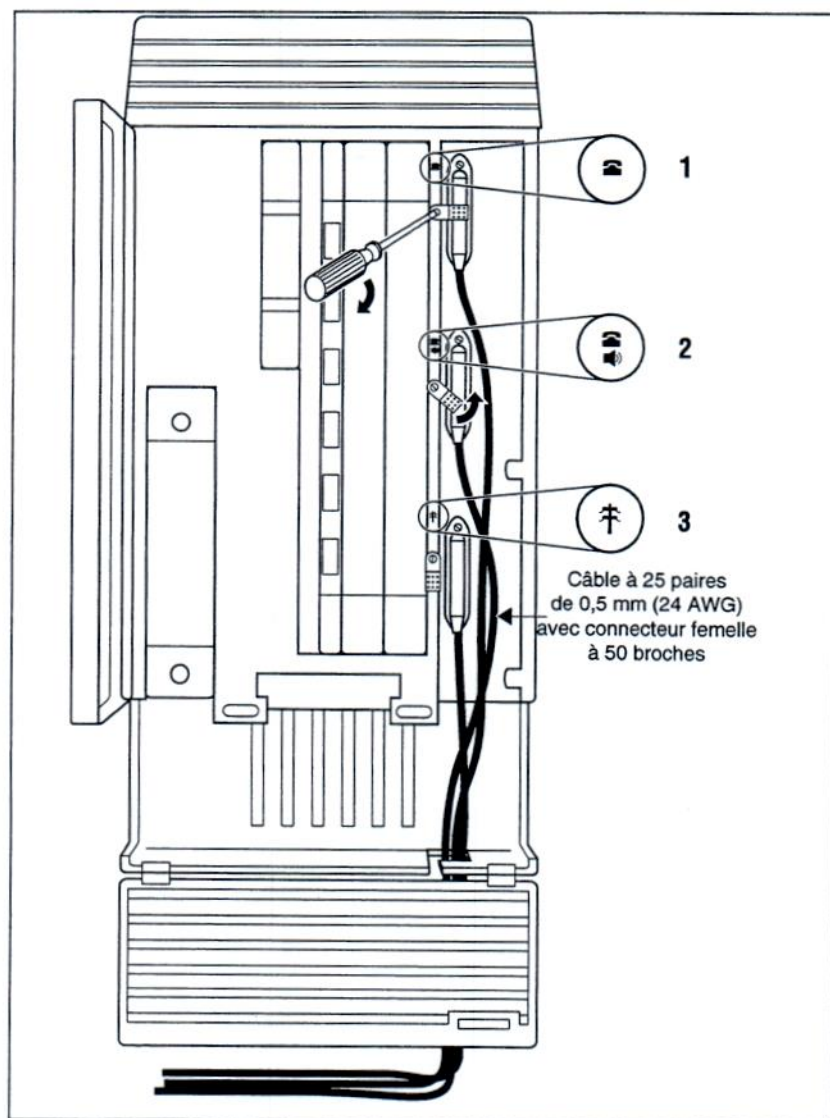


Installation du guide de fils

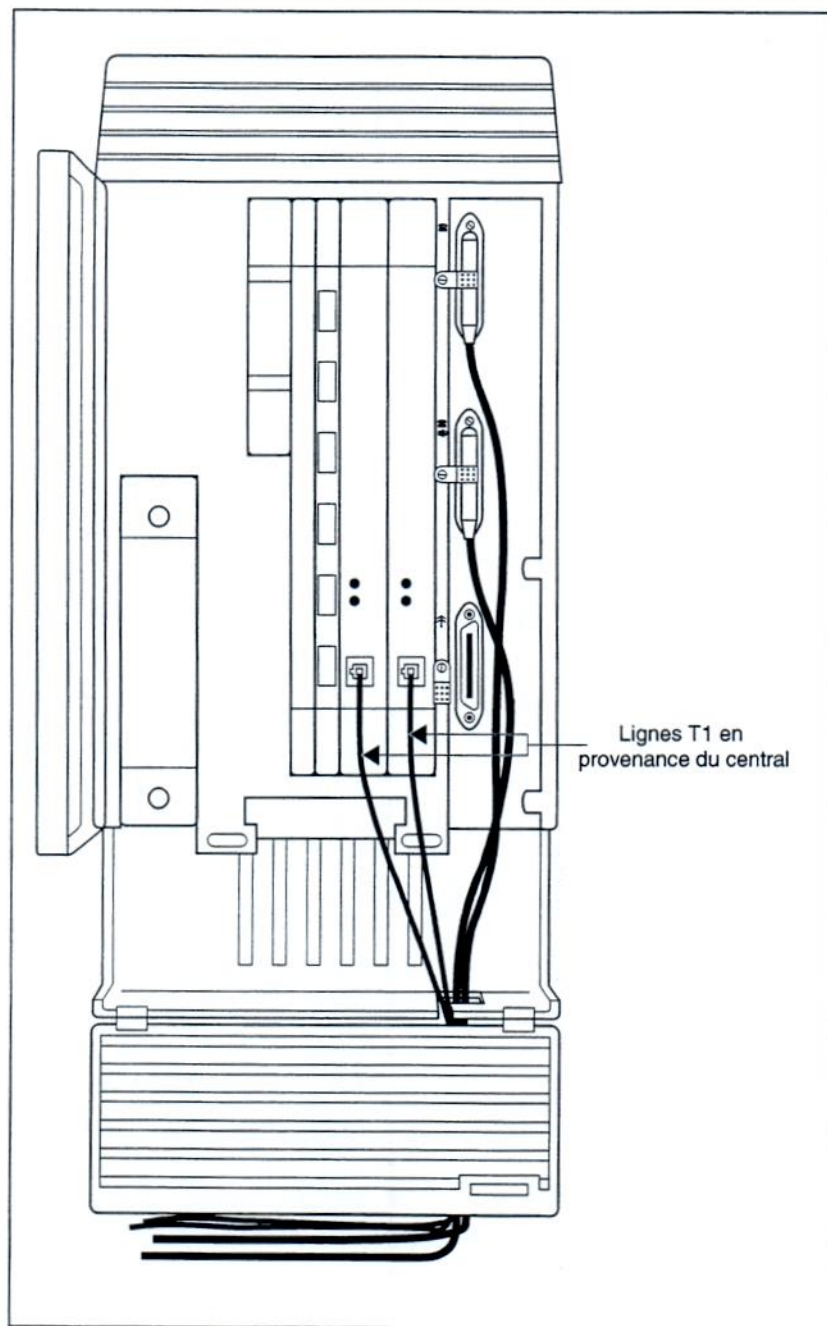


Raccordements

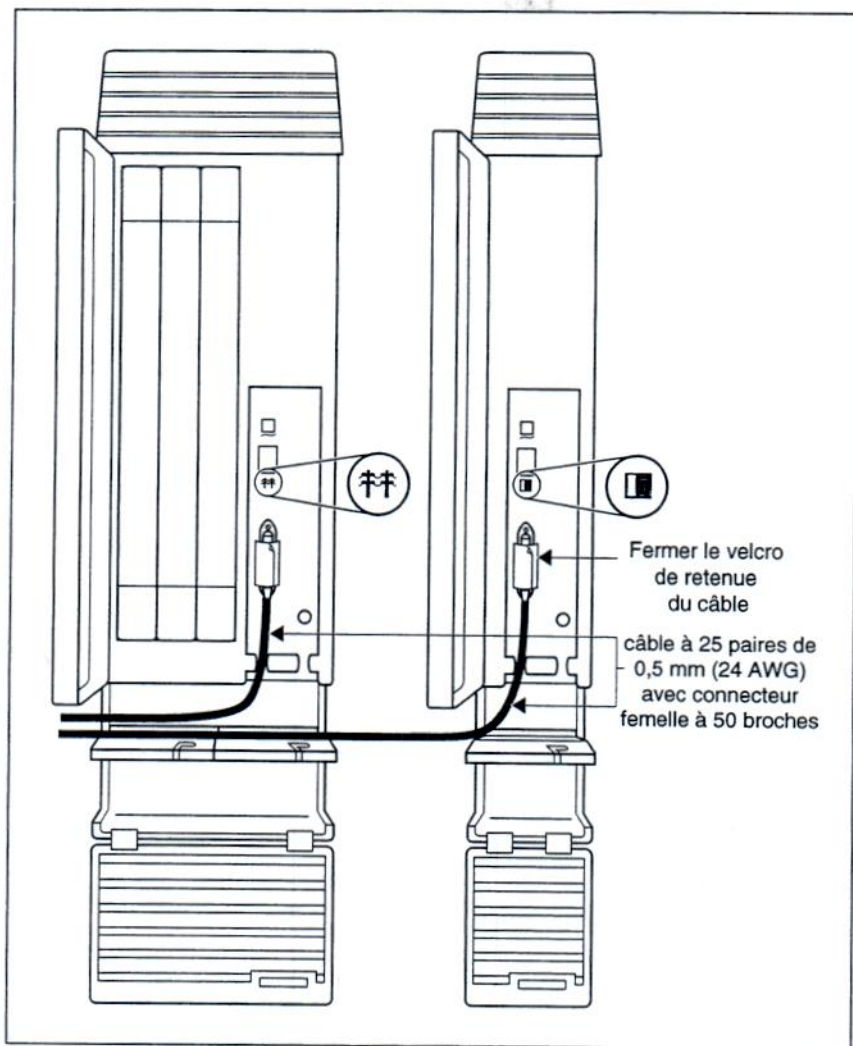
Raccordement des câbles pour un MEC doté de lignes à prise par boucle



Raccordement des câbles pour un MEC doté de lignes T1



Raccordement des câbles d'un module de lignes réseau et d'un module de postes



Raccordement du câblage au panneau de distribution

1. Faites passer les câbles par l'ouverture qui mène au câble du MEC, à travers le panneau de distribution.
2. Utilisez des attaches-câbles pour fixer les câbles au mur et les retenir.
3. Branchez les fils du poste et de l'équipement auxiliaire sur les broches appropriées de la réglette de distribution. (Consultez les tableaux de connexions.)
4. Branchez les fils du poste et de l'équipement auxiliaire, de même que le câblage du module de postes, sur les broches du module correspondantes situées sur la réglette de distribution.
5. Utilisez une seule paire de fils par poste et branchez chaque poste en suivant les instructions du tableau de connexions.
6. Branchez les lignes extérieures (prise par boucle, E et M, SDA) à la réglette de distribution. (Consultez les tableaux de connexions.)
7. L'ILN est pourvue d'une unité de protection du réseau (UPR) intégrée. Vous pouvez la brancher directement sur le point de terminaison fourni par la compagnie de téléphone. Si vous désactivez l'UPR interne, vous pouvez raccorder l'ILN à une UPR ou à un multiplexeur externe.

L'ILN ne comprend pas la connexion c.c. nécessaire à des répéteurs avec téléalimentation. Si de tels répéteurs sont utilisés avec une ligne T1, désactivez l'UPR interne et raccordez l'ILN à l'UPR externe.

Adresse figurant aux tableaux de connexions

Les adresses d'accès indiquées aux tableaux de connexions permettent, pendant une session de maintenance, de déceler les causes de dérangement du système. Les adresses affichées à un poste Norstar renvoient à des messages d'erreur (voyez le chapitre sur la maintenance).

Les adresses d'accès des tableaux de connexions de la cartouche de lignes réseau et du module de postes (par exemple XX12) comptent deux composants :

- Le préfixe XX correspond au numéro qui figure sur la face avant de la cartouche d'extension auquel le module de lignes réseau ou de postes est raccordé.
- Les chiffres (par exemple de 01 à 12) indiquent un numéro d'accès de cette cartouche d'extension.

Exemple

L'affichage de l'adresse 812 signale une erreur dans un module de lignes réseau et que le problème se situe au niveau de l'accès 8 de la cartouche d'extension et de l'accès 12 d'un accès intérieur. Sur la réglette de distribution, les broches du module de lignes réseau correspondent aux broches 47 (violet-orange) et 22 (orange-violet).

Module d'équipement commun (MEC)

Les tableaux qui suivent précisent que le MEC renferme deux modules internes, le MEC 1 et le MEC 2. Le premier est destiné aux postes et à l'équipement auxiliaire alors que le deuxième permet le raccordement des lignes.

Numéros d'appel B1 et B2

Les termes B1 et B2 correspondent aux voies de transmission voix-données du système Norstar. L'adresse d'accès de chaque NA correspond à un NA B1 et à NA B2. Les appareils tels les postes M7100, M7208, M7310 et M7324 n'utilisent que la voie NA B1. D'autres appareils peuvent nécessiter les deux voies et, par conséquent, ils se voient attribuer des NA B1 et B2.

Plan de numérotage d'un système de base (MEC seulement)

Module d'extension	Lignes	Accès-lignes	NA B1	NA B2	Accès-NA	Accès-stations de base	NA Portatif
MEC 2	001-048	201-248	— —	— —	— —	— —	637-696
MEC 1	— —	— —	21-52	53-84	101-132	101-132	637-696

Plan de numérotage d'une cartouche d'extension à deux accès et du MEC

Module d'extension	Lignes	Accès-lignes	NA B1	NA B2	Accès-NA	Accès-stations de base	NA Portatif
4	049-060	401-412	269-284	333-348	401-416	401-416	637-696
3	061-072	301-312	253-268	317-332	301-316	301-316	637-696
MEC 2	001-048	201-248	---	---	---	---	---
MEC 1	---	---	221-252	285-316	101-132	---	---

Plan de numérotage d'une cartouche d'extension à six accès et du MEC

Module d'extension	Lignes	Accès-lignes	NA B1	NA B2	Accès-NA	Accès-stations de base	NA Portatif
8	049-060	801-812	333-348	461-476	801-816	801-816	637-696
7	061-072	701-712	317-332	445-460	701-716	701-716	637-696
6	073-084	601-612	301-316	429-444	601-616	---	---
5	085-096	501-512	285-300	413-428	501-516	---	---
4	097-108	401-412	269-284	397-412	401-416	---	---
3	109-120	301-312	253-268	381-396	301-316	---	---
MEC 2	001-048	201-248	---	---	---	---	---
MEC 1	---	---	221-252	349-380	101-132	---	---

Plan de numérotage d'un système à 12 accès et du MEC

Module d'extension	Lignes	Accès-lignes	NA B1	NA B2	Accès-NA	Accès-stations de base	NA Portatif
14	---	---	---	---	---	1401-1416	637-0696
13	---	---	---	---	---	1301-1316	637-696
12	---	---	397-412	589-604	1201-1216	---	---
11	---	---	381-396	573-588	1101-1116	---	---
10	---	---	365-380	557-572	1001-1016	---	---
9	---	---	349-364	541-556	901-916	---	---
8	049-060	801-812	333-348	525-540	801-816	---	---
7	061-072	701-712	317-332	509-524	701-716	---	---
6	073-084	601-612	301-316	493-508	601-616	---	---
5	085-096	501-512	285-300	447-492	501-516	---	---
4	097-108	401-412	269-284	461-476	401-416	---	---
3	109-120	301-312	253-268	455-460	301-316	---	---
MEC 2	001 - 048	201-248	---	---	---	---	---
MEC 1	---	---	221-252	413-444	101-132	---	---

Conseils

L'accès 3 représente l'accès inférieur du câble optique sur les cartouches d'extension de l'accès 9 à deux et à six accès, dans l'emplacement 2. L'accès 9 est situé sur la carte d'extension la plus à gauche, dans l'emplacement 1.

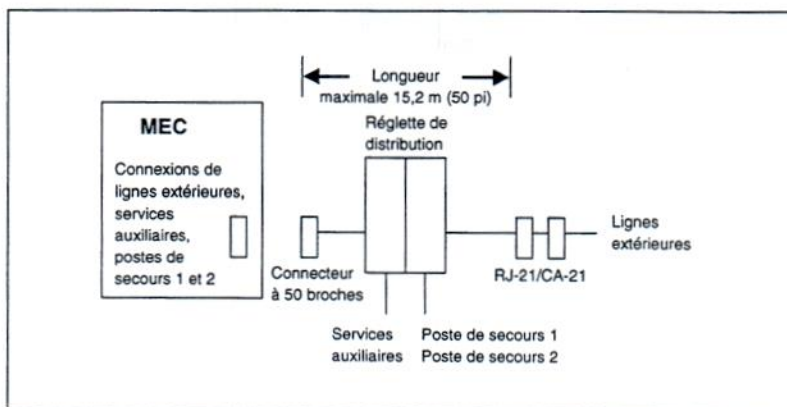
Les NA B1 et B2 qui figurent aux tableaux représentent les valeurs implicites du système.

Si la capacité du système est augmentée après son installation et sa programmation de départ, il se peut que la numérotation des NA B1 ne soit pas continue, étant donné que des NA auront déjà été attribués aux voies B2. Vous pouvez rectifier la situation en exécutant une initialisation et en restaurant la mémoire du système, ou en changeant chaque NA dans le programme configuration à l'option 7Modification NA.

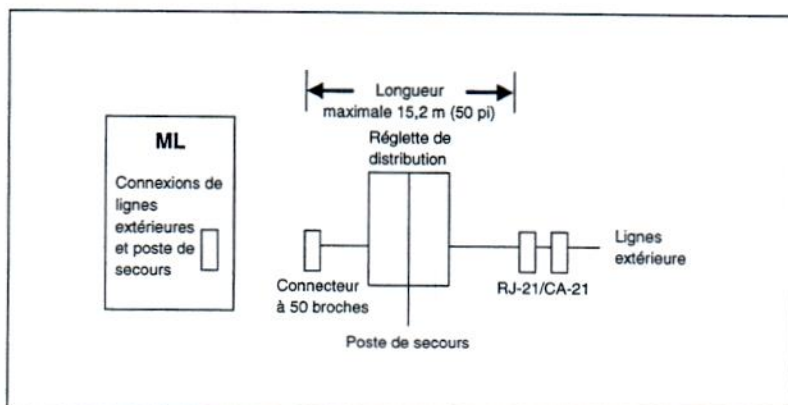


La réinitialisation efface la mémoire du système.

Câblage du MEC Norstar

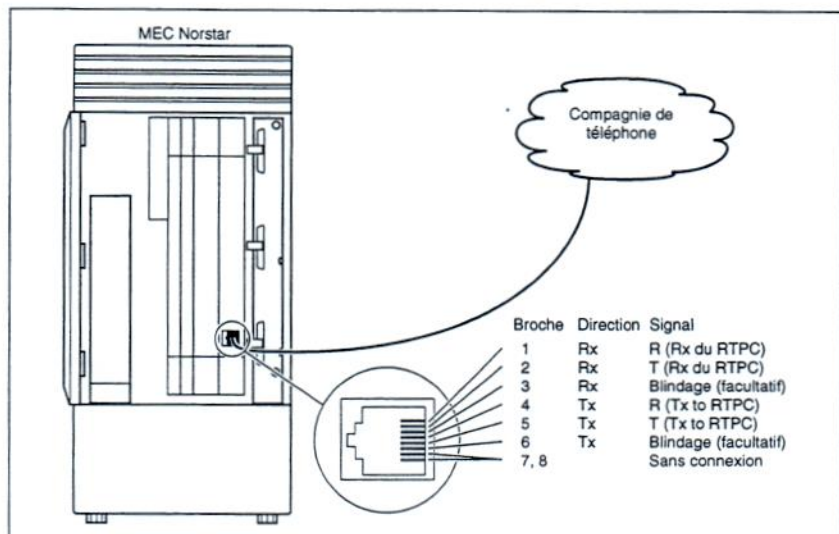


Câblage du ML Norstar

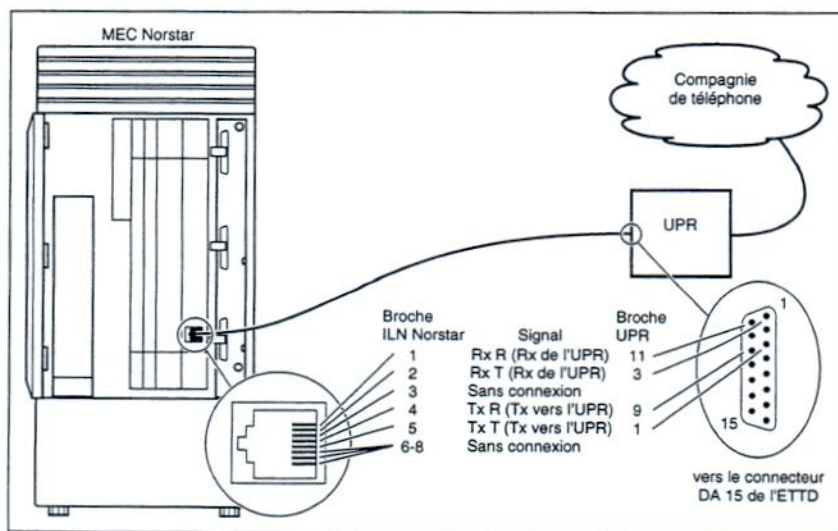


Tableaux de connexions de l'ILN

Raccordement de l'ILN au central téléphonique



Raccordement de l'ILN à une UPR externe



Tableaux de connexions

Tableau de connexions des cartouches de lignes réseau E et M – ADAS

Utilisez les tableaux de connexions qui suivent lorsque le module de lignes réseau (ML) comprend des cartouches de lignes réseau E et M – ADAS.

Utilisez le tableau de connexions pour le module de lignes doté de cartouches de lignes réseau E et M – ADAS pour un module de lignes réseau ayant seulement des cartouches de lignes réseau E et M – ADAS. Ce tableau indique les connexions à 50 broches du ML.

Parcourez les titres de colonnes afin de déterminer les interconnexions pour le service E et M – ADAS.

Si le système Norstar est relié à un autre système Norstar ou à un autocommutateur privé, par le raccordement de deux réglettes de distribution RJ2HX – CA2HA, consultez le tableau suivant pour déterminer les interconnexions exigées.

Interconnexions adossées les unes aux autres

1 ^{re} réglette de distribution	T	R	T1	R1	E	SG	M	SB
2 ^e réglette de distribution	T1	R1	T	R	SB	M	SG	E

Conseils

Pour l'installation combinée de cartouches de lignes E et M – ADAS, ou à prise par boucles, il est important de raccorder le câblage de chaque type de CL à une réglette de distribution distincte.

Pour vérifier le fonctionnement des cartes E et M Norstar et des lignes de sélection directe, interconnectez les deux accès E et M de la carte E et M.

Les interconnexions de chacune des réglettes de distribution doivent toujours commencer aux broches 26 et 1. Pour conserver la fonction poste de secours, installez, dans l'emplacement situé le plus à gauche du ML (emplacement 1), une cartouche de lignes réseau à prise par boucle.

**Tableau de connexions pour un module de lignes doté de
cartouches de lignes réseau E et M – ADAS**

Disposition des 50 broches du connecteur du ML					
Emplacement CL	Broche	Couleur de fil	Accès	Service	Ligne
1	26	blanc-bleu	X01	T	1
	1	bleu-blanc	X01	R	1
	27	blanc-orange	X01	T1	1
	2	orange-blanc	X01	R1	1
	28	blanc-vert	X01	E	1
	3	vert-blanc	X01	SG	1
	29	blanc-brun	X01	M	1
	4	brun-blanc	X01	SB	1
	30	blanc-gris	X02	T	2
	5	gris-blanc	X02	R	2
	31	rouge-bleu	X02	T1	2
	6	bleu-rouge	X02	R1	2
	32	rouge-orange	X02	E	2
	7	orange-rouge	X02	SG	2
	33	rouge-vert	X02	M	2
	8	vert-rouge	X02	SB	2
2	34	rouge-brun	X03	T	3
	9	brun-rouge	X03	R	3
	35	rouge-gris	X03	T1	3
	10	gris-rouge	X03	R1	3
	36	noir-bleu	X03	E	3
	11	bleu-noir	X03	SG	3
	37	noir-orange	X03	M	3
	12	orange-noir	X03	SB	3
	38	noir-vert	X04	T	4
	13	vert-noir	X04	R	4
	39	noir-brun	X04	T1	4
	14	brun-noir	X04	R1	4
	40	noir-gris	X04	E	4
	15	gris-noir	X04	SG	4
	41	jaune-bleu	X04	M	4
	16	bleu-jaune	X04	SB	4
3	42	jaune-orange	X05	T	5
	17	orange-jaune	X05	R	5
	43	jaune-vert	X05	T1	5
	18	vert-jaune	X05	R1	5
	44	jaune-brun	X05	E	5
	19	brun-jaune	X05	SG	5
	45	jaune-gris	X05	M	5
	20	gris-jaune	X05	SB	5
	48	violet-bleu	X06	T	6
	21	bleu-violet	X06	R	6
	47	violet-orange	X06	T1	6
	22	orange-violet	X06	R1	6
	48	violet-vert	X06	E	6
	23	vert-violet	X06	SG	6
	49	violet-brun	X06	M	6
	24	brun-violet	X06	SB	6
	50	violet-gris	----	réservé	----
	25	gris-violet	----	réservé	----

Adresse d'accès : voyez les explications à la section Adresse d'accès figurant aux tableaux de connexions, à la page 70.

Tableau de connexions des cartouches de lignes réseau SDA
Utilisez les tableaux qui suivent si le module de lignes réseau (CL) comprend des cartouches de lignes réseau SDA.

Module de lignes réseau doté de cartouches de lignes SDA
Disposition des 50 broches du connecteur du ML

Emplacement CL	Broche	Couleur du fil	Accès	Service	Ligne
1	26	blanc-bleu	X01	T	1
	1	bleu-blanc	X01	R	1
	27	blanc-orange	X02	T	2
	2	orange-blanc	X02	R	2
	28	blanc-vert	----	sans connexion	----
	3	vert-blanc	----	sans connexion	----
	29	blanc-brun	----	CCI NC1	----
	4	brun-blanc	----	CCI Com1	----
	30	blanc-gris	X03	T	3
	5	gris-blanc	X03	R	3
	31	rouge-bleu	X04	T	4
	6	bleu-rouge	X04	R	4
	32	rouge-orange	----	sans connexion	----
	7	orange-rouge	----	sans connexion	----
	33	rouge-vert	----	sans connexion	----
	8	vert-rouge	----	sans connexion	----
2	34	rouge-brun	X05	T	5
	9	brun-rouge	X05	R	5
	35	rouge-gris	X06	T	6
	10	gris-rouge	X06	R	6
	36	noir-bleu	----	sans connexion	----
	11	bleu-noir	----	sans connexion	----
	37	noir-orange	----	CCI NC1	----
	12	orange-noir	----	CCI Com1	----
	38	noir-vert	X07	T	7
	13	vert-noir	X07	R	7
	39	noir-brun	X08	T	8
	14	brun-noir	X08	R	8
	40	noir-gris	----	sans connexion	----
	15	gris-noir	----	sans connexion	----
	41	jaune-bleu	----	sans connexion	----
	16	bleu-jaune	----	sans connexion	----
3	42	jaune-orange	X09	T	9
	17	orange-jaune	X09	R	9
	43	jaune-vert	X10	T	10
	18	vert-jaune	X10	R	10
	44	jaune-brun	----	sans connexion	----
	19	brun-jaune	----	sans connexion	----
	45	jaune-gris	----	CCI NC1	----
	20	gris-jaune	----	CCI Com1	----
	46	violet-bleu	X11	T	11
	21	bleu-violet	X11	R	11
	47	violet-orange	X12	T	12
	22	orange-violet	X12	R	12
	48	violet-vert	----	sans connexion	----
	23	vert-violet	----	sans connexion	----
	49	violet-brun	----	sans connexion	----
	24	brun-violet	----	sans connexion	----
	50	violet-gris	----	ET	----
	25	gris-violet	----	ET	----

Adresse d'accès : voyez les explications à la section Adresse d'accès figurant aux tableaux de connexions, à la page 70.
Dans la colonne Service, NC1 indique un relais normalement fermé et Com1, un relais ordinaire.
Les signaux de l'ICC ne sont pas toujours pris en charge. Si tel est le cas, les connexions de l'ICC et des postes de secours devraient être traitées comme « sans connexion ». L'ICC est pourvue d'un câblage particulier qui a été approuvé par le MDC.

Signalisation de surveillance de la SDA

L'équipement est programmé pour renvoyer des signaux de surveillance au réseau téléphonique public commuté (RTPC), lorsque les appels SDA :

- obtiennent une réponse du poste appelé;
- obtiennent une réponse du standardiste;
- sont acheminés à un numéro des renseignements généraux;
- aboutissent à un message-guide.

Cet équipement est programmé pour renvoyer des signaux de surveillance au RTPC, sur tous les appels SDA acheminés par le système, et ce, dans les 20 secondes qui suivent l'initialisation de la séquence de renvoi automatique.

L'utilisation de l'équipement sans signalisation de surveillance constitue une infraction aux règlements de la section 68 de la FCC et éventuellement aux tarifs locaux.

Conditions de transfert d'urgence

Chaque cartouche de lignes SDA a une interface de circuit de commande (ICC) qui devrait être directement raccordée au central, à des fins de surveillance.

Si le système Norstar perd son alimentation ou si le microcontrôleur fonctionne mal, l'ICC émet des signaux pour informer le central que les appels SDA ne peuvent plus être traités. Le central, par des dispositions prises à l'avance, peut alors acheminer les appels vers d'autres numéros.

Raccordez le connecteur com1 de l'ICC à un connecteur de mise à la terre. Raccordez le connecteur NC1 de cette même ICC au connecteur du central.

Conseils

Les signaux de l'ICC qui signalent une perte d'alimentation ou un mauvais fonctionnement de la cartouche de lignes réseau SDA ne sont pas toujours pris en charge. Si tel est le cas, les connexions de l'ICC et des postes de secours devraient être traitées comme «sans connexion».

Chaque ICC doit être raccordée séparément au central. Si les connexions sont en parallèle, toutes les cartouches de lignes SDA sont mises hors service dès qu'une des interfaces est en dérangement. Si les connexions sont en série, toutes les cartouches de lignes SDA doivent être en dérangement pour que le central s'en aperçoive.

Installation des unités de téléalimentation et d'interconnexion

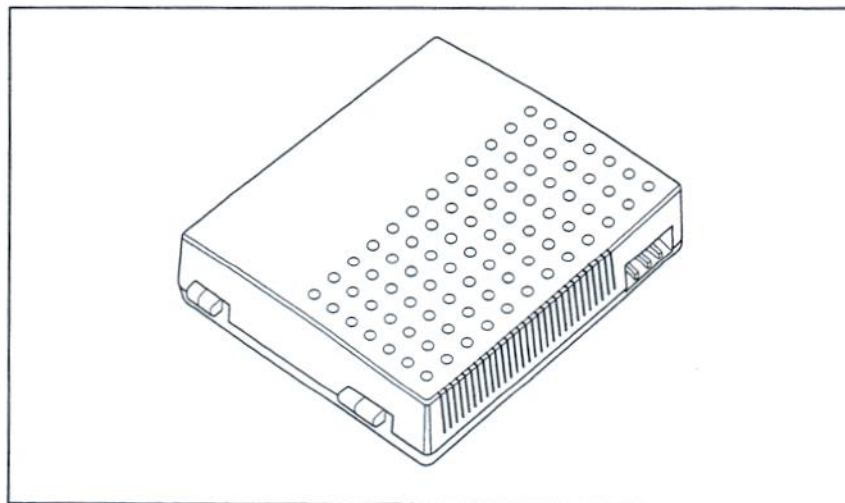


Mise sous tension des unités de téléalimentation et d'interconnexion (UTI)

Les UTI doivent toujours être installées à l'intérieur d'un immeuble, à proximité d'une prise c.a. facilement accessible.

Ne mettez pas l'UTI sous tension tant que l'installation n'est pas terminée.

Unité de téléalimentation et d'interconnexion



Il existe deux modèles d'unités de téléalimentation et d'interconnexion : l'UTI-8, qui peut prendre en charge jusqu'à 8 stations de base, et l'UTI-16, qui peut prendre en charge jusqu'à 16 stations de base. Chaque UTI comporte une plaquette de raccordement et un (UTI-8) ou deux (UTI-16) blocs d'alimentation. La consommation maximale à l'entrée est de 750 W c.a., ou de 135 W si l'UTI est alimentée par une source de 48 V c.c.

Pour convertir une UTI-8 en une UTI-16, il suffit d'installer un deuxième bloc d'alimentation. Reportez-vous à la section «Conversion d'une UTI-8 en une UTI-16»

Le tableau suivant permet de déterminer le nombre d'UTI et de blocs d'alimentation nécessaires selon le nombre de stations de base utilisées :

UTI requises

Nombre de stations de base	UTI-16 et UTI-8 requises
1 à 8	1 UTI-8
9 à 16	1 UTI-16
17 à 24	1 UTI-16 et 1 UTI-8
25 à 32	2 UTI-16

Câblage de l'UTI



N'acheminez pas par l'extérieur les câbles d'alimentation non protégés.

La résistance de boucle c.c. des paires d'alimentation bidirectionnelles, y compris les interconnexions avec chaque station de base, ne doit pas dépasser 90 Ω . Il faut prévoir une ou deux paires d'alimentation entre l'UTI et la station de base, selon le calibre des paires utilisées et la distance entre la station de base et l'UTI.

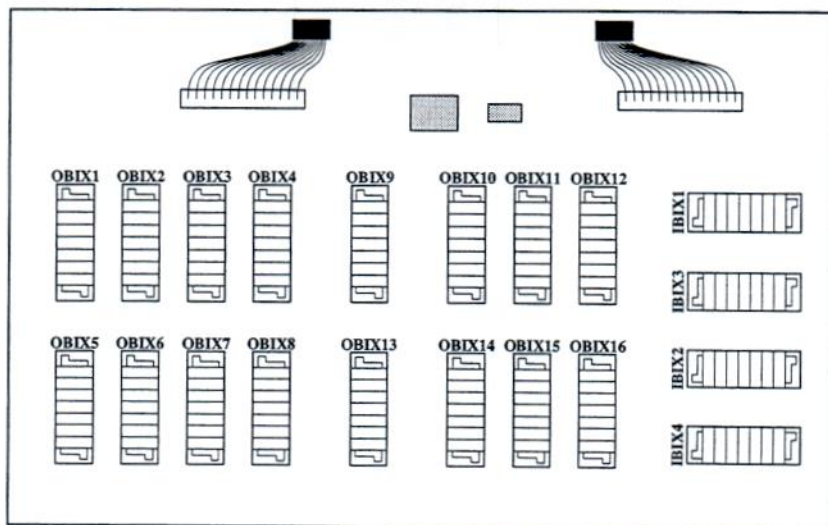
Distance de raccordement maximale (approximative)

Calibre	Une paire	Deux paires
0,6 mm (22 AWG)	800 m	1 200 m
0,5 mm (24 AWG)	500 m	1 000 m
0,4 mm (26 AWG)	350 m	700 m



Si vous utilisez deux paires d'alimentation, assurez-vous qu'elles sont raccordées suivant la même polarité.

Plaquette de raccordement de l'UTI



Connexions de sortie

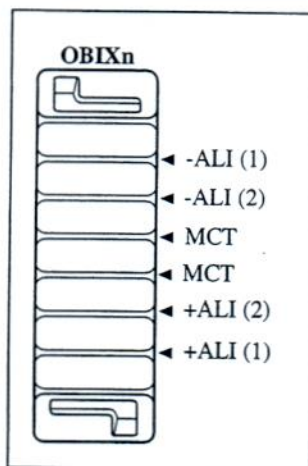
Faites passer les paires de sortie par le bas de l'UTI, et reliez-les aux connecteurs de sortie, comme le montre la figure ci-dessous. Si une seule paire est utilisée pour l'alimentation d'une station de base, reliez-la à -ALI(1) et à +ALI(1). Si vous utilisez deux paires, reliez une paire à -ALI(1) et à +ALI(1) et l'autre paire à -ALI(2) et à +ALI(2).



Assurez-vous que les deux paires ont la même polarité.

Si les deux paires ne sont pas raccordées selon la même polarité, la station de base et l'UTI risquent d'être endommagées.

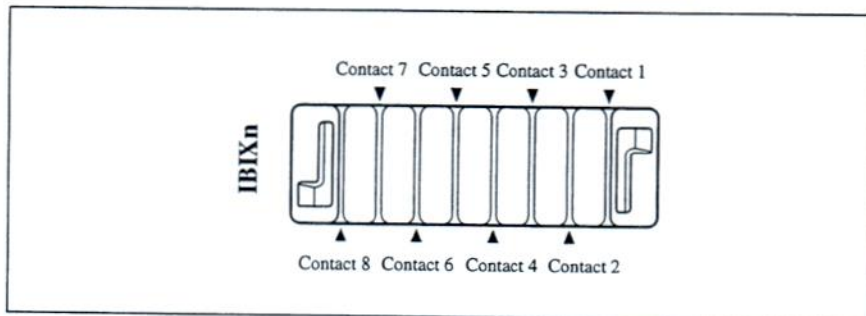
Configuration des contacts des connecteurs de sortie



Connexions d'entrée

Faites passer les paires d'entrée MCT provenant du répartiteur du contrôleur par le dessus de l'UTI et raccordez-les aux connecteurs d'entrée (IBIX1 à IBIX4), comme le montrent la figure et le tableau suivants. Une UTI peut comporter moins de 16 paires d'entrée.

Configuration des contacts des connecteurs d'entrée



Câblage d'entrée

Connecteur	Contact	Signal	Connecteur de sortie
IBIX1	1, 2	MCT 1	OBIX1
	3, 4	MCT 2	OBIX2
	5, 6	MCT 3	OBIX3
	7, 8	MCT 4	OBIX4
IBIX2	1, 2	MCT 5	OBIX5
	3, 4	MCT 6	OBIX6
	5, 6	MCT 7	OBIX7
	7, 8	MCT 8	OBIX8
IBIX3	1, 2	MCT 9	OBIX9
	3, 4	MCT 10	OBIX10
	5, 6	MCT 11	OBIX11
	7, 8	MCT 12	OBIX12
IBIX4	1, 2	MCT 13	OBIX13
	3, 4	MCT 14	OBIX14
	5, 6	MCT 15	OBIX15
	7, 8	MCT 16	OBIX16

Tableau de connexion BIX de l'UTI-8

Contact	Plaquette de raccordement de l'UTI	Étiquette	Couleur du fil
26 1	OBIX1 SB1	- ALI	blanc-bleu bleu-blanc
27 2		MCT	blanc-orange orange-blanc
28 3		+ALI	blanc-vert vert-blanc
29 4			
30 5	OBIX2 SB2	-ALI	blanc-brun brun-blanc
31 6		MTC	blanc-gris gris-blanc
32 7		+ALI	rouge-bleu bleu-rouge
33 8			
34 9	OBIX3 SB3	-ALI	rouge-orange orange-rouge
35 10		MTC	rouge-vert vert-rouge
36 11		+ALI	rouge-brun brun-rouge
37 12			
38 13	OBIX4 SB4	-ALI	rouge-gris gris-rouge
39 14		MTC	noir-bleu bleu-noir
40 15		+ALI	noir-orange orange-noir
41 16			
42 17	OBIX5 SB5	-ALI	noir-vert vert-noir
43 18		MCT	noir-brun brun-noir
44 19		+ALI	noir-gris gris-noir
45 20			
46 21	OBIX6 SB6	-ALI	jaune-bleu bleu-jaune
47 22		MTC	jaune-orange orange-jaune
48 23		+ALI	jaune-vert vert-jaune
49 24			
50 25	OBIX7 SB7	-ALI	jaune-brun brun-jaune
51 26		MTC	jaune-gris gris-jaune
52 27		+ALI	violet-bleu bleu-violet
53 28			
54 29	OBIX8 SB8	-ALI	violet-orange orange-violet
55 30		MTC	violet-vert vert-violet
56 31		+ALI	violet-brun brun-violet
57 32			

Tableau de connexion BIX de l'UTI 16

Contact	Plaque de raccordement de l'UTI	Étiquette	Couleur du fil
26	OBIX9 SB9	-ALI	blanc-bleu
1			bleu-blanc
27		MTC	blanc-orange
2			orange-blanc
28	OBIX10 SB10	+ALI	blanc-vert
3			vert-blanc
29		-ALI	blanc-brun
4			brun-blanc
30	OBIX11 SB11	MTC	blanc-gris
5			gris-blanc
31		+ALI	rouge-bleu
6			bleu-rouge
32	OBIX12 SB12	-ALI	rouge-orange
7			orange-rouge
33		MTC	rouge-vert
8			vert-rouge
34	OBIX13 SB13	+ALI	rouge-brun
9			brun-rouge
35		-ALI	rouge-gris
10			gris-rouge
36	OBIX14 SB14	MTC	noir-bleu
11			bleu-noir
37		+ALI	noir-orange
12			orange-noir
38	OBIX15 SB15	-ALI	noir-vert
13			vert-noir
39		MTC	noir-brun
14			brun-noir
40	OBIX16 SB16	+ALI	noir-gris
15			gris-noir
41		-ALI	jaune-bleu
16			bleu-jaune
42	OBIX17 SB17	MTC	jaune-orange
17			orange-jaune
43		+ALI	jaune-vert
18			vert-jaune
44	OBIX18 SB18	-ALI	jaune-brun
19			brun-jaune
45		MTC	jaune-gris
20			gris-jaune
46	OBIX19 SB19	+ALI	violet-bleu
21			bleu-violet
47		-ALI	violet-orange
22			orange-violet
48	OBIX20 SB20	MTC	violet-gris
23			gris-violet
49		+ALI	violet-brun
24			brun-violet

50

25

Installation des stations de base

Avant d'installer une station de base, vérifiez si le planificateur de l'installation a déterminé les emplacements des stations de base et s'il les a inscrits sur la *Fiche de dimensionnement*.



Chaque station de base doit être installée à moins de 1 200 m (longueur du câble MCT) du MEC ou du module de stations de base.

Pour optimiser la transparence des transferts, assurez-vous que la différence de longueur des câbles MCT entre des stations de base voisines ne dépasse pas 300 m.

Positionnement des stations de base

Évitez d'installer les stations de base sur de grosses colonnes en béton ou en marbre afin de ne pas altérer la transmission des signaux radio. Dans la mesure du possible, placez les stations de base à au moins 1 m des colonnes de ce genre. Évitez de placer une station de base à un endroit où une structure de métal se trouve à 16 cm ou moins du logement des antennes. Prenez garde de ne pas endommager le câblage ou les panneaux existants.

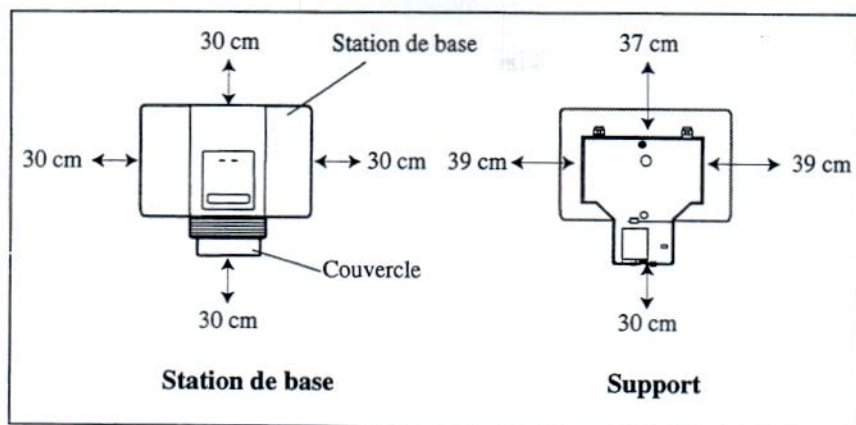
Ne placez pas les stations de base dans des conduits, collecteurs ou enceintes servant à la circulation de l'air ambiant, à moins que ces derniers ne soient créés par un faux plafond fait de tuiles ou de panneaux amovibles.

Lorsque plusieurs stations de base sont installées dans une même cellule pour répondre aux besoins des utilisateurs, la distance minimale entre chaque station doit être de 30 cm et la distance maximale de 1,5 m.

Mise en place des stations de base

Les stations de base peuvent être fixées au mur ou au plafond (dans le premier cas, assurez-vous que le couvercle est orienté vers le bas, comme le montre la figure «Mise en place d'une station de base»). Laissez un espace autour de la station de base, conformément aux indications qui suivent :

Mise en place d'une station de base



La station de base doit être mise en place de la façon suivante :

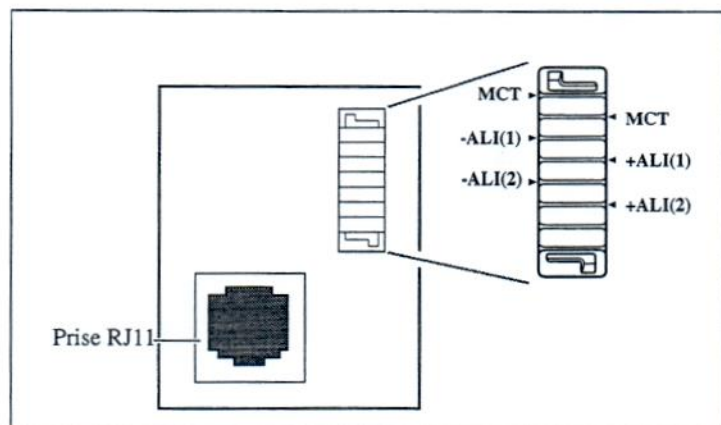
1. Fixez le support à l'aide de deux vis.
2. Acheminez le câble provenant du contrôleur jusqu'à l'ouverture du haut (ou du bas).
3. Enroulez le câble excédentaire autour des plots afin de l'assujettir, puis attachez-le sous le détendeur.
4. Raccordez les fils au connecteur Krone ou BIX sur la plaquette de raccordement, comme le montre la figure «Plaquette de raccordement du support».

La polarité des connexions MCT n'est pas importante. Cependant, si vous utilisez **deux** paires d'alimentation, celles-ci doivent être raccordées à la plaquette de raccordement du support de la station de base selon la **même polarité**.



Assurez-vous que l'UTI est hors tension avant de raccorder les paires d'alimentation à la station de base.

Plaquette de raccordement du support



5. Accrochez la station de base sur le support et assurez-vous qu'elle est bien fixée.
6. Raccordez le cavalier d'alimentation RJ11 aux prises RJ11 situées sur la plaquette de raccordement et sur la station de base.
7. Inscrivez le numéro de l'accès correspondant du MEC dans l'espace prévu à cet effet sur l'étiquette apposée dans le coin inférieur droit du support de montage.

Assurez-vous d'inclure ces données, pour chaque station de base, dans les plans d'étage établis et le Cahier de programmation pour consultation ultérieure.

8. Faites glisser le couvercle sur le support, en utilisant le guide pour le positionner correctement, puis enclenchez-le.

Mise sous tension du système

1. Vérifiez bien tout le câblage avant de mettre le système sous tension.
2. Faites passer les cordons d'alimentation du ML et du MP par le compartiment inférieur du chemin de câbles et par le bas du chemin de câbles du MEC.
3. Faites passer le cordon d'alimentation du MEC par le bas du chemin de câbles du MEC
4. Branchez chaque cordon d'alimentation (MEC, ML, MP) à une prise électrique (sans interrupteur, avec fil de mise à la terre).

Si vous utilisez un bloc multiprise, branchez le cordon d'alimentation sur ce bloc et raccordez le bloc multiprise à la prise de courant.



Ne fixez pas les cordons d'alimentation

En conformité avec la norme UL1459, ne fixez pas les cordons d'alimentation du MEC ou des modules aux planchers, murs ou plafonds, ni même au panneau arrière.

5. Vérifiez si les voyants DEL d'alimentation du MEC, du ML et du MP sont allumés.



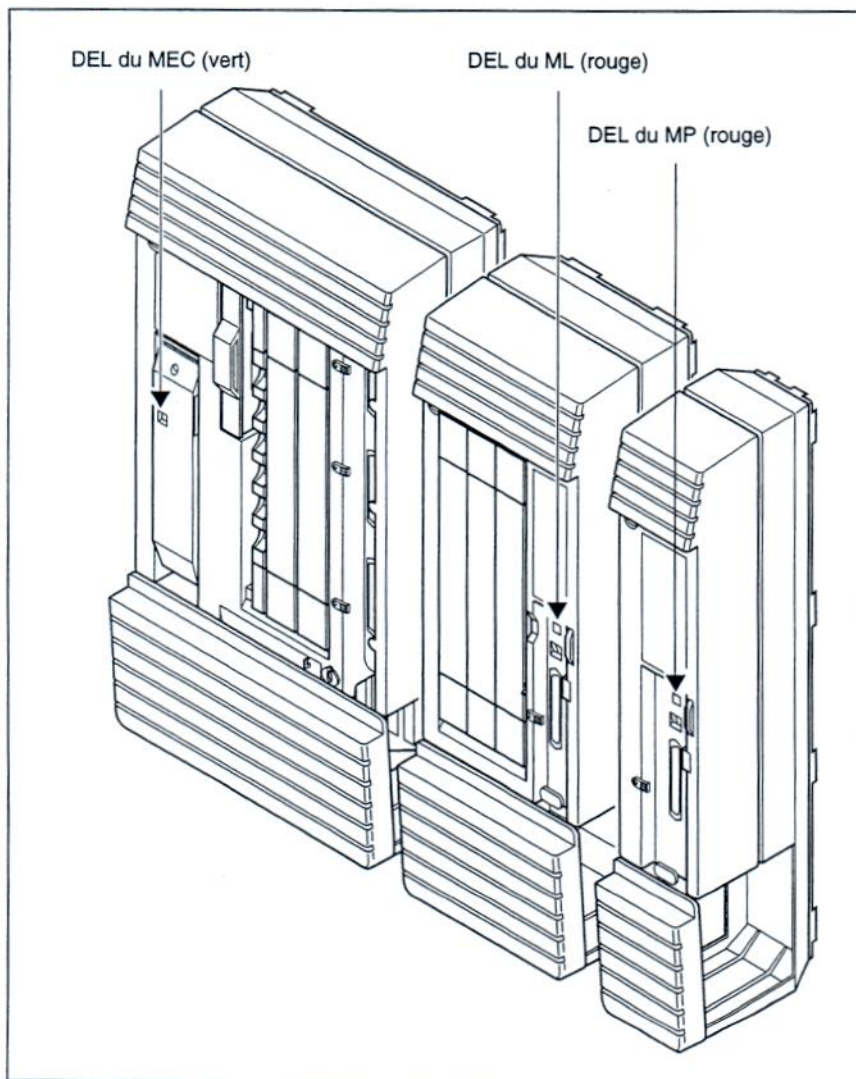
Fermez et verrouillez la porte du MEC

Après avoir terminé l'installation, fermez et verrouillez la porte du MEC pour éviter les chocs électriques et l'inondation en cas d'incendie.

Conseils

Vous pouvez installer le bloc multiprise dans le compartiment inférieur du chemin de câbles du ML ou du MP et faire passer le cordon d'alimentation par le bas du chemin de câbles du MEC.

Si vous avez besoin d'un autre bloc multiprise, branchez-le sur une sortie du premier bloc.



Lorsque le système est initialisé et que l'afficheur du poste indique **Jan 1 1h**, vous disposez de quinze minutes pour effectuer le programme initialisation. Après ce délai, l'accès au programme initialisation est refusé. Vous pouvez cependant mettre le système hors tension, puis de nouveau sous tension, et recommencez l'opération.

Conseils

Lorsque l'initialisation du système est terminée, il est possible de mettre celui-ci hors tension, puis sous tension, tout en conservant les données système qui ont été entrées. Ce démarrage «à chaud», qui peut être effectué seulement si le programme initialisation a été entièrement exécuté, dure de cinq à dix minutes dans le cas d'un système XC.



Les données d'appels risquent d'être perdues.

Lorsque le système Norstar subit une panne de courant ou est soumis à un redémarrage en mode manuel, les données d'appels s'effacent. Il convient d'indiquer aux utilisateurs de consigner par écrit ces données si l'on prévoit faire redémarrer le système en mode manuel.

Spécifications

Système Norstar

Cadence de tonalités

Tonalités	Cadence (en secondes)
Occupation	marche : 0,5 – arrêt : 0,5
Voie coûteuse	marche : 0,3 – arrêt : 0,3 (3 coups)
Débordement	marche : 0,25 – arrêt : 0,25
Retour d'appel	marche : 2 – arrêt : 4
Confirmation	marche : 1 – arrêt : 1 (3 coups suivis d'une pause)
Rappel	marche : 1 – arrêt : 1 (3 coups suivis d'une tonalité continue)
Sonnerie de réacheminement	marche : 0,2 (1 coup)

Alimentation du système

Caractéristiques	MEC	ML	MP
Tension de courant alternatif en V	110 – 120	110 – 120	110 – 120
Courant en A eff. (maximum)	2,6	1,75	1
Fréquence en Hz	47 à 63	45 à 70	45 à 70
Facteur de crête	4	4	4

Alimentation des lignes de raccordement

Caractéristiques	Valeurs
Résistance de boucle	64 ohms (300 m de câble de 0,5 mm de diamètre ou 1 000 pi de câble 24 AWG)
Longueur de boucle	300 m (1 000 pi) sans bloc d'alimentation auxiliaire de postes 790 m (2 500 pi) avec bloc d'alimentation auxiliaire de postes
Tension minimale au poste	10 V c.c.
Intensité de courant au poste (inactif)	45 mA nominal
Intensité de courant au poste (actif)	80 mA maximum

Exigences d'alimentation

Caractéristiques	Valeurs
Décharge électrostatique	
Postes et MEC	CEI 801-2, cote de sévérité 3 maximum de 15 kV avec pistolet d'essai 300 ohms – 150 pF
Connecteurs	CEI 801-2, cote de sévérité 2
Insensibilité aux brouillages par rayonnement	maximum de 5 V/m sur une gamme de fréquences de 10 kHz à 1 GHz
Insensibilité aux brouillages par conduction	maximum de 3 V eff. sur une gamme de fréquences de 0,1 MHz à 30 MHz

Conditions ambiantes

Caractéristiques	Valeurs
Températures de fonctionnement	0°C à 45°C (32°F à 113°F) CEI 68-2-1 essais Ad et CEI 68-2-2, méthode A
Températures d'entreposage	-50°C à 70°C (-31°F à 158°F) CEI 68-2-2 essai Bd
Humidité au-dessus de 34°C (93°F)	5 % à 95 % (sans condensation) <52 mb de tension de vapeur d'eau

Interface de lignes numériques

Interface réseau

Caractéristiques	Valeurs
Lien physique	Prise pour poste modulaire RJ48C à 8 broches
Débit	1,544 +/- 32 Mbit/s
Trame	Supertrame ou supertrame étendue*
Code ligne	AMI/B82S*
Impédance	100 Ω

* Ces valeurs sont définies dans le programme configuration.

Fonctionnement du DSX1

Caractéristiques	Valeurs
Préégalisation	0 à 700 pi*

* Cette valeur est définie dans le programme configuration.

Fonctionnement de l'UPR

Caractéristiques	Valeurs
Complément de ligne	0, 7,5 ou 15 dB*
Plage d'entrée dynamique	0 à -26 dB (type)
Relevé de performances	Prise en charge simultanée des protocoles TR54016 ou T1.403
Bouclage de ligne	Activation ou désactivation à distance à l'aide d'un signal intrabande ou d'une liaison de données de service suivant le protocole TR54016 ou T1.403
Bouclage de charge utile	Activation ou désactivation à distance à l'aide d'une liaison de données de service suivant le protocole TR 54016 ou T1.403
Alarmes de défaillance de multiplex (ADM)	Signal d'indication d'alarme (SIA), rouge, jaune

* Cette valeur est définie dans le programme configuration.

Synchronisation

Caractéristiques	Valeurs
Couche	4E

Signalisation de lignes numériques

Caractéristiques	Valeurs
Prise par boucle avec réponse automatique et supervision de raccrochage	Délai de libération* Signalisation par impulsions cadran ou MF*
E et M	Composition immédiate (impulsions cadran seulement), impulsion de décrochage, composition temporisée ou ligne de jonction à signalisation manuelle* Signalisation par impulsions cadran ou MF*
SDA	Composition immédiate (impulsions cadran seulement), impulsion de décrochage ou composition temporisée* Signalisation par impulsions cadran ou MF*

* Ces valeurs sont définies dans le programme configuration.

Essais locaux

Caractéristiques	Valeurs
Prise de surveillance	Dérivation par jack Bantam
Bouclage de ligne	Activation ou désactivation par la maintenance
Bouclage de charge utile	Activation ou désactivation par la maintenance
Bouclage de carte	Activation ou désactivation par la maintenance
Bouclage de continuité	Activation ou désactivation à l'aide d'une touche du cache

* Pour obtenir des détails sur l'exécution de ces essais, consultez la section Essais en boucle du chapitre Maintenance.

Règlements

Interférences de radiofréquence



Cet équipement génère des radiofréquences

Cet équipement génère et utilise des radiofréquences; il risque donc d'en émettre. Si son installation et son utilisation ne sont pas conformes aux instructions fournies, il risque de perturber les radiocommunications. L'équipement a été mis à l'essai et déclaré conforme aux exigences prescrites pour l'équipement informatique de classe A, tel que stipulé à l'article 15 des règlements de la FCC. Cet article vise à assurer une protection raisonnable contre les perturbations susceptibles de se produire quand l'équipement est utilisé dans les zones commerciales. L'exploitation de cet équipement dans une zone résidentielle peut produire des perturbations; le cas échéant, l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour corriger la situation et ce, à ses propres frais. Chaque système d'intercommunication Norstar porte un numéro d'enregistrement de la FCC et le nombre d'équivalents sonnerie qu'il peut prendre en charge. Ces informations sont imprimées sur l'étiquette du MEC.

Enregistrement

Le système d'intercommunication Norstar est enregistré auprès de la FCC et est conforme aux exigences de l'article 68 de ces règlements. Le système se raccorde au réseau national de télécommunications par une prise d'interface réseau ordinaire que vous pouvez commander à la compagnie de téléphone. Vous devez acheter les prises pour les lignes collectives et les lignes à prépaiement utilisées avec ce genre de système; la compagnie de téléphone ne les fournit pas.

Interconnexion

L'équipement Norstar modulaire répond à toutes les exigences de l'article CS-03 du ministère des Communications du Canada et de l'article 68 de la *Federal Communications Commission (FCC)* des États-Unis. Il est enregistré auprès de ces deux organismes et porte les numéros de dossiers suivants : pour le MDC, 332-5980 A et pour la FCC, AB6CAN-20705-KF-E (système d'intercommunication) et AB6CAN-20706-MF-E (système mixte).

Une étiquette du MDC atteste que cet équipement est certifié conforme aux normes. La certification prouve que l'équipement répond à certaines exigences du réseau de télécommunication en matière de protection, de fonctionnement et de sécurité. Par contre, elle ne garantit aucunement la satisfaction du client.

Nombre d'équivalents sonnerie

Le nombre d'équivalents sonnerie est indiqué sur l'étiquette portant le numéro d'enregistrement de la FCC et apposée à l'avant du module d'équipement commun (MEC). Ce chiffre représente la charge électrique que la ligne téléphonique doit fournir au MEC. Si l'équipement du central téléphonique ne peut pas fournir un courant électrique suffisamment fort pour alimenter le MEC, il se peut que les postes ne sonnent pas et que vous ayez de la difficulté à composer des numéros.

Communiquez avec la compagnie de téléphone pour connaître le nombre total d'équivalents sonnerie permis sur vos lignes téléphoniques.

Compatibilité avec les prothèses auditives

Les postes Norstar sont compatibles avec les prothèses auditives selon les normes prescrites au paragraphe 68.316 de l'article 68 des règlements de la FCC.

Compatibilité électromagnétique

L'équipement Norstar modulaire répond aux exigences de l'article 15 de la FCC concernant les émissions par rayonnement et par conduction provenant des appareils de classe A.

Les bruits radioélectriques émis par l'équipement numérique ne dépassent pas les limites de classe A s'appliquant aux appareils numériques, conformément au Règlement sur le brouillage radioélectrique du ministère des Communications du Canada.

Sécurité

L'équipement Norstar modulaire répond aux exigences de la norme CSA (ACNOR) C22.2 n° 225 - M1991 et de la norme *US Underwriter's Laboratory UL-1459* deuxième édition. L'équipement est enregistré auprès de ces deux organismes et porte les numéros de dossier suivants : au Canada : CSA LR58855 et aux États-Unis : UL E 115515.

Enregistrement auprès de la compagnie de téléphone

Il n'est habituellement pas nécessaire de fournir à la compagnie de téléphone des renseignements concernant le module d'équipement commun (MEC) du système Norstar avant de le raccorder au réseau téléphonique. Il arrive cependant que la compagnie demande les renseignements suivants :

- les numéros de téléphone des postes auxquels le module d'équipement commun (MEC) sera raccordé;
- le numéro d'enregistrement de la FCC (sur l'étiquette apposée sur le MEC);
- le nombre d'équivalents sonnerie;
- le code de commandes normalisées (USOC);
- le code de commande de service (SOC);
- le code d'interface pour installation (FIC).

Avant l'installation, l'utilisateur doit s'assurer qu'il a le droit de connecter l'équipement aux installations de la compagnie de téléphone locale. Il doit installer cet équipement selon une méthode de connexion approuvée. Cependant, cette précaution n'empêche pas, dans certains cas, la détérioration du service.

Cartouche de lignes réseau	NES	USOC	CCS	FIC
Prise par boucle - NT7B75GA-93 Données d'appel -NT5B41GA-93	1.5B c.a. 0.3 c.c.	RJ21X	9.0F	02LS2
ILN-NT7B74GA-93	0.0	RJ48C	6.0Y	04DU9-1SN
E et M -NT5B38GA-93	0.0	RJ2HX	9.0F	TL32M
SDA -NT5B37GA-93	0.0B	RJ21X	9.0F	02RV2-T



Avertissez le central téléphonique advenant le débranchement de l'ILN

Vous devez toujours avertir le central téléphonique advenant le débranchement de l'ILN 1,544 Mbit/s du réseau.

Utilisation d'une source de musique

Conformément à la loi sur les droits d'auteur en vigueur au Canada, il peut être nécessaire de se procurer un permis auprès de la SOCAN ou d'une autre organisation semblable si des émissions de radio ou de télévision sont diffusées par le présent système de télécommunications au moyen des fonctions musique d'ambiance ou attente musicale.

La compagnie Northern Telecom Inc. décline toute responsabilité résultant d'un manquement de la part du client à obtenir un tel permis.

Droits de la compagnie de téléphone

Si le système s'avère nuisible au réseau téléphonique, la compagnie de téléphone peut temporairement interrompre le service à vos locaux. Elle vous en informera à l'avance ou le plus tôt possible, afin que vous puissiez résoudre le problème et vous serez averti de votre droit de porter plainte auprès de la FCC.

La compagnie de téléphone peut modifier ses installations, son équipement, son service ou ses méthodes; de telles modifications peuvent perturber le fonctionnement du système. Le cas échéant, la compagnie vous avertira à l'avance pour que vous puissiez prendre les mesures nécessaires et éviter l'interruption de votre service téléphonique.

Si l'utilisateur effectue des réparations ou apporte des modifications à cet équipement, ou si l'équipement fonctionne mal, la compagnie de téléphone se réserve le droit de le débrancher.

Réparations

En cas de défaillance du système, toute réparation doit être effectuée par Northern Telecom Inc. ou par un de ses représentants agréés.

Adresse des services de réparation

Northern Telecom Canada Ltée
Services de réparation
30, Norelco Drive
Weston (Ontario)
M9L 2X6

Instalación



Evite golpes eléctricos

Para evitar golpes eléctricos que puedan causar daño a personas o al equipo, tome las siguientes precauciones al instalar el equipo telefónico:

Nunca instale los cables del teléfono durante una tormenta eléctrica.

Nunca instale los jacks (o enchufes) del teléfono en lugares húmedos, a menos que el jack esté diseñado especialmente para lugares húmedos.

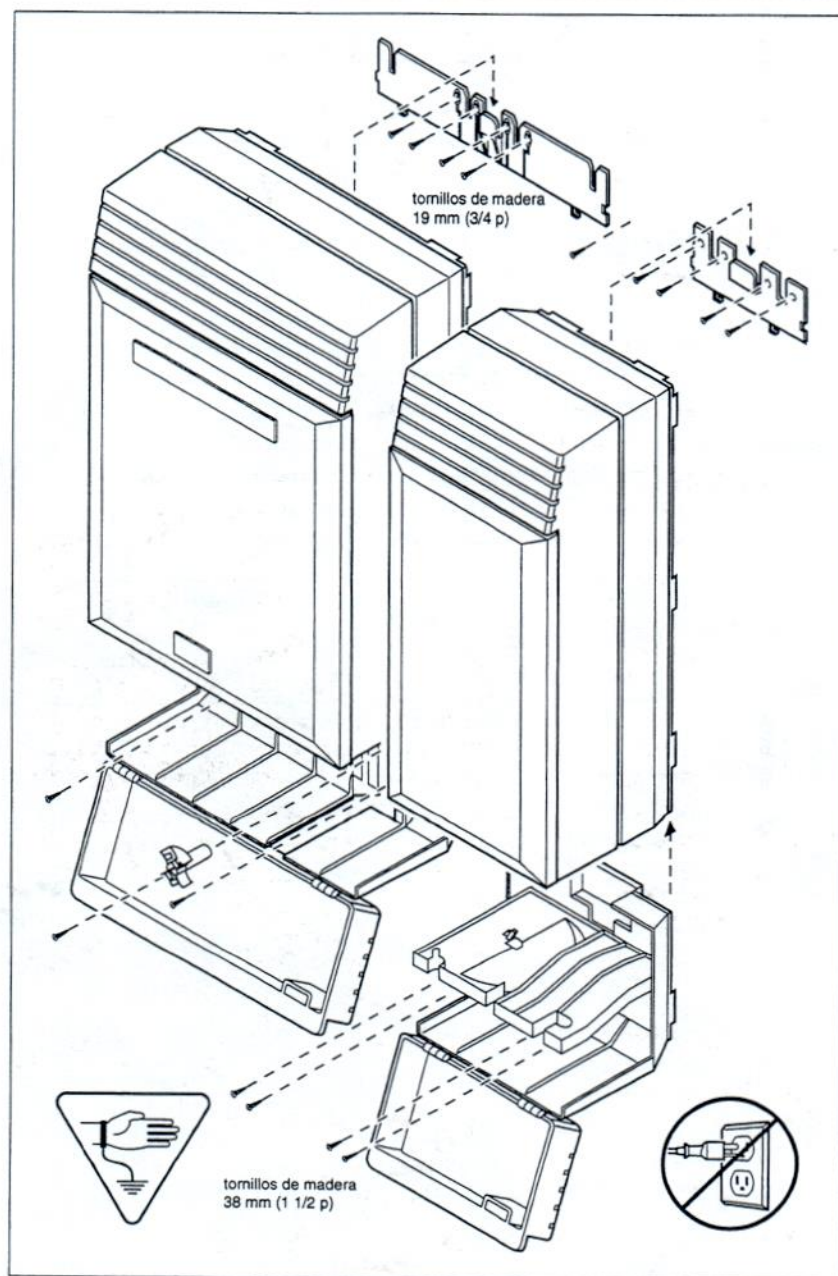
Nunca toque alambres o terminales sin aislante del teléfono, a menos que la línea telefónica haya sido desconectada en la interfaz de la red.



Fije el soporte a una superficie firme

Atornille la USM y el soporte de montaje del módulo a una superficie firme. No los atornille en muros poco resistentes.

Montaje de los módulos



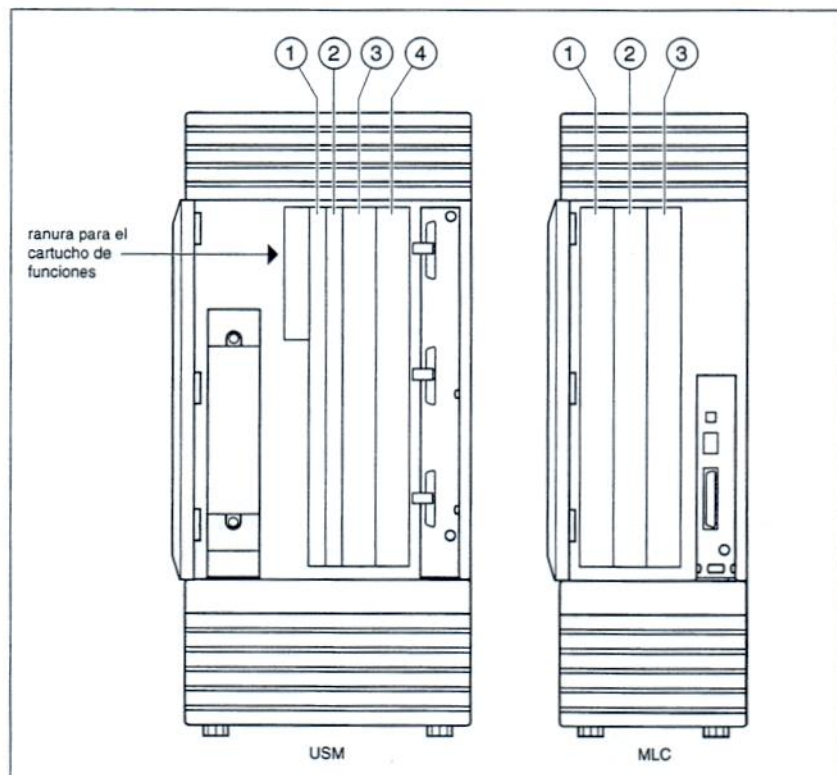
Instalación de los cartuchos

La tabla siguiente le indica qué cartuchos se pueden instalar en cuál USM y en qué ranura(s) del MLT.

Tipo de cartucho	Número de repuesto	Ranura USM	Ranura MLC
Cartucho de funciones CDA-SICM-XC 1.0	A0632419 NT7B78FA-93	Ranura para el cartucho de funciones	
Cartucho de funciones SIC modular T1 versión 1	A0404146 NT7B72FA-93	Ranura para el cartucho de funciones	
Cartucho de servicios	A0404139 NTBB24GA-93	1	
Cartucho de expansión de fibra (2 puertas)	A0404244 NTBB02GA-93	2	
Cartucho de expansión de fibra (6 puertas)	A0404245 NTBB06GA-93	2	
*Cartucho de expansión de fibra (6 puertas) y Cartucho de servicios (combinación)	A0632426 NTBB25GA-93	1 ó 2	
Interfaz de líneas digitales (ILD)	A0404135 NT7B74GA-93	3 ó 4	
Cartucho de líneas troncales de iniciación por bucle	A0405799 NT7B75GA-93	3 ó 4	1, 2 ó 3
Cartucho de líneas troncales de identificación del solicitante	A0393277 NT5B41GA-93	3 ó 4	1, 2 ó 3
Cartucho de líneas troncales E y M	A0359618 NT5B38GA-93	3 ó 4	1, 2 ó 3
Cartucho de líneas troncales de selección directa	A0359617 NT5B37GA-93	3 ó 4	1, 2 ó 3
Cartucho de expansión de cobre (2 puertas)	A0405796 NTB03GA	1	
Cartucho de expansión de cobre (6 puertas)	A0405797 NTBB07GA	1	

* No se puede utilizar con el cartucho de funciones T1 versión 1.

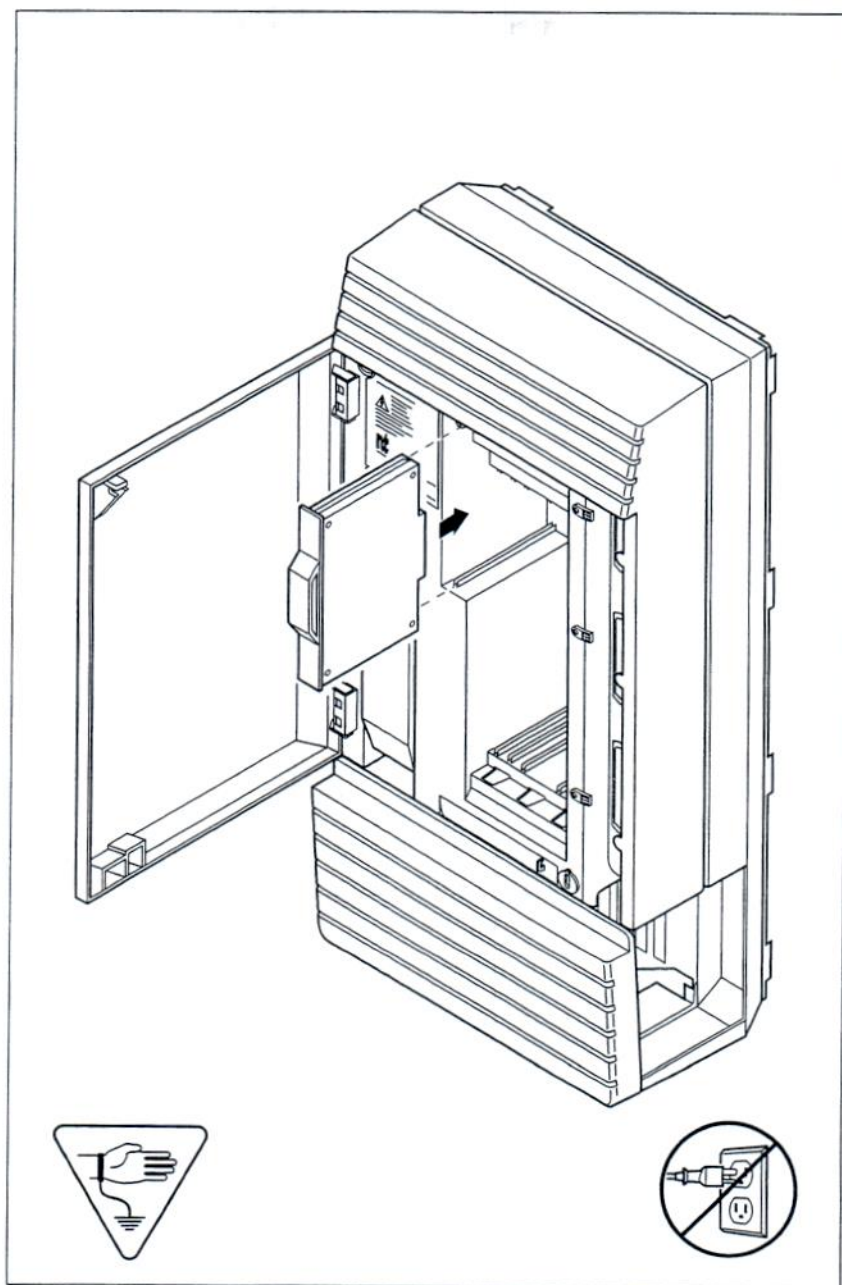
La interfaz de línea digital (ILD) apoya líneas digitales T1. El cartucho de líneas troncales de iniciación por bucle soporta las líneas externas de iniciación por bucle. El cartucho de líneas troncales de identificación del solicitante (IS) soporta las funciones de visualización de llamadas en las líneas externas de iniciación por bucle. El cartucho de líneas troncales E y M soporta las líneas E y M y ofrece acceso directo al sistema a la entrada (ADS). El cartucho de líneas troncales de selección directa soporta las líneas de selección directa.



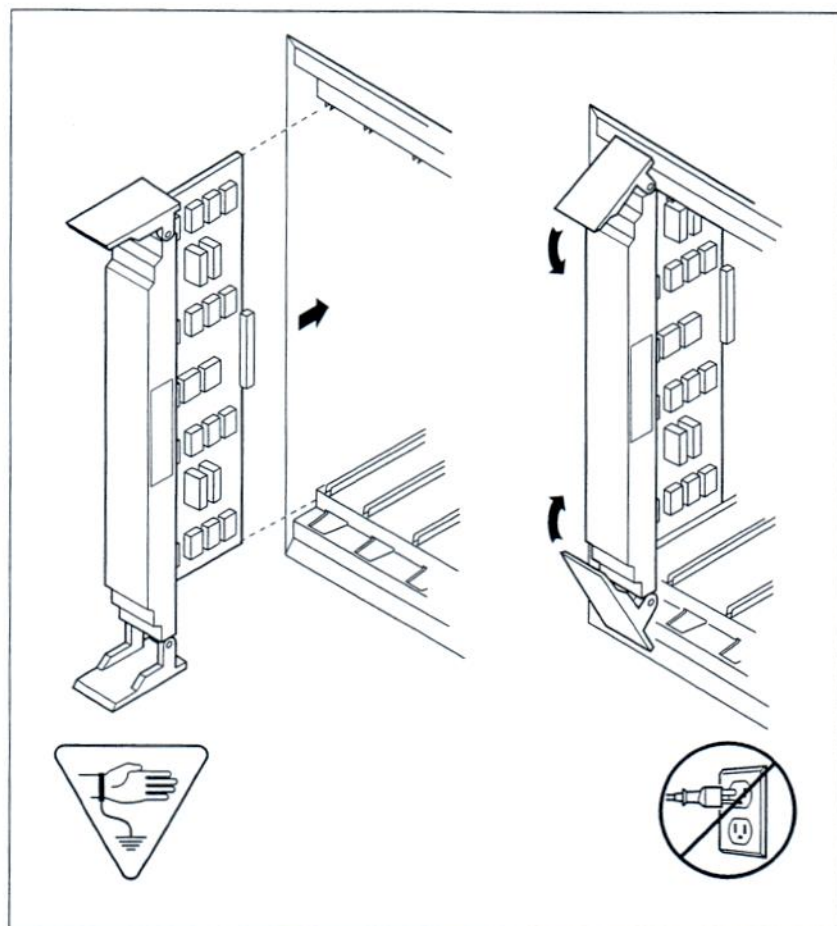
Evite riesgos de golpes eléctricos

El voltaje del circuito de 1.544 Mbps puede llegar hasta 130 V, lo mismo en algunas partes del multicircuito ILD.

Instalación del cartucho de funciones



Instalación de cartuchos



Cierre simultáneamente las grapas



Es importante centrar y cerrar simultáneamente las dos grapas del cartucho para evitar que quede desalineado en la ranura o con el conector que le corresponde.

**ADVERTENCIA**

No toque la placa de circuito impreso que está dentro de la cubierta del cartucho porque es sensible a la electrostática.

Indicaciones

Instale los cartuchos de líneas troncales en la USM comenzando por la ranura 4 y luego la 3.

Instale los cartuchos de líneas troncales en los módulos de líneas troncales, comenzando por la ranura 1, luego la 2 y la 3.

Para facilitar el cableado, instale los cartuchos de líneas troncales de tipo similar en el mismo módulo de líneas troncales.

Si se instala un cartucho E y M o un cartucho de líneas troncales de selección directa en la ranura de la extrema izquierda de un módulo de líneas troncales (ranura 1), ese módulo de líneas troncales no podrá soportar teléfonos de emergencia.

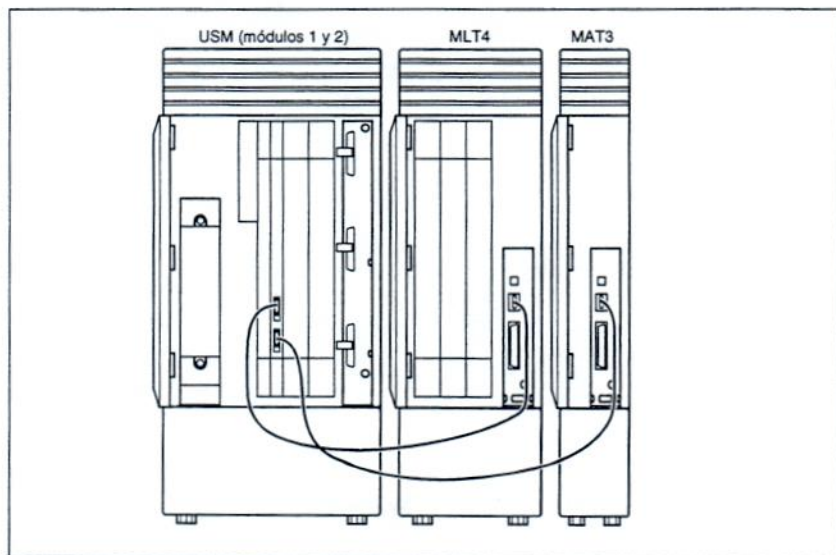
Conexión de los módulos de expansión

Si su sistema trae módulos de líneas troncales y/o módulos de aparatos telefónicos de fibra, usted tiene que utilizar cables de fibra para conectar los módulos al cartucho de expansión.

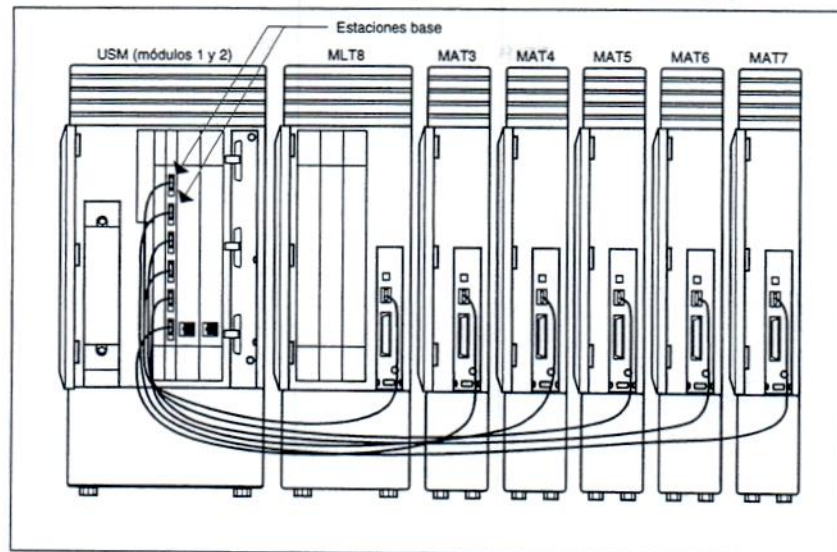
Orden de conexión del módulo de expansión

Para mantener la numeración implícita de puertas y números internos, comience a conectar los módulos de líneas troncales al cartucho de expansión desde arriba y de allí prosiga hacia abajo. Conecte los módulos de aparatos telefónicos al cartucho de expansión comenzando desde abajo y siguiendo hacia arriba.

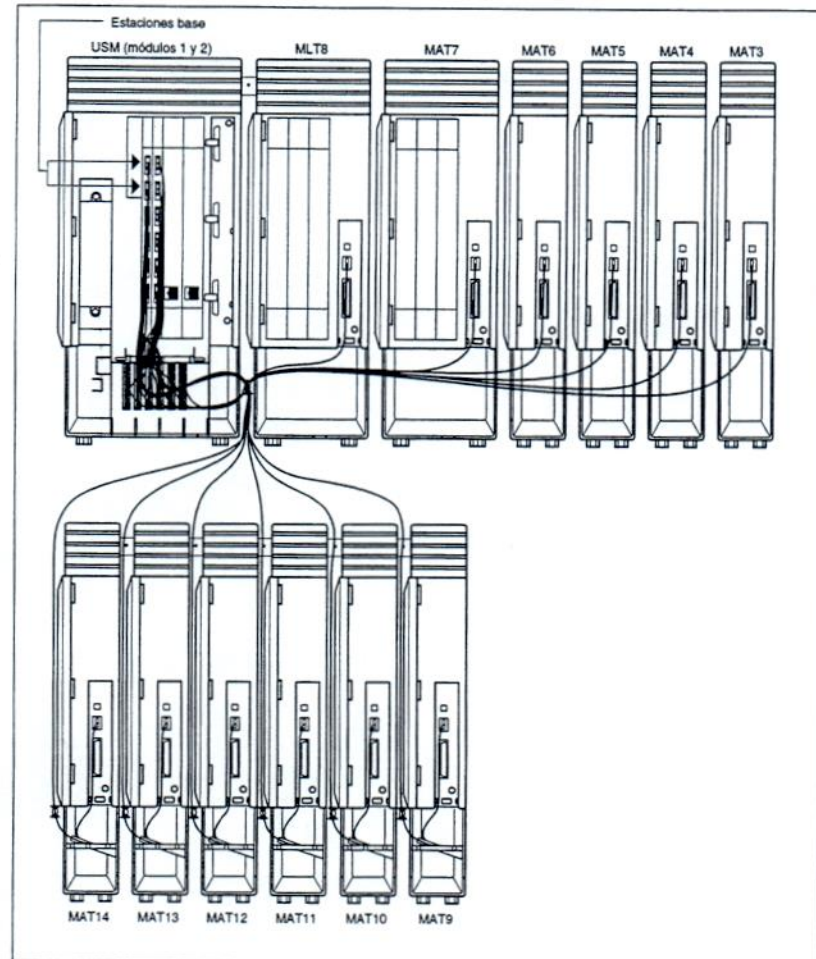
Cartucho de expansión de dos puertas



Cartucho de expansión de seis puertas con COMPANION



Cartucho de expansión de doce puertas con COMPANION



Instalación de los cables de fibra

Los cables de fibra son durables pero pueden dañarse. Para evitar daños que pueden afectar negativamente las señales transmitidas, observe las siguientes indicaciones:

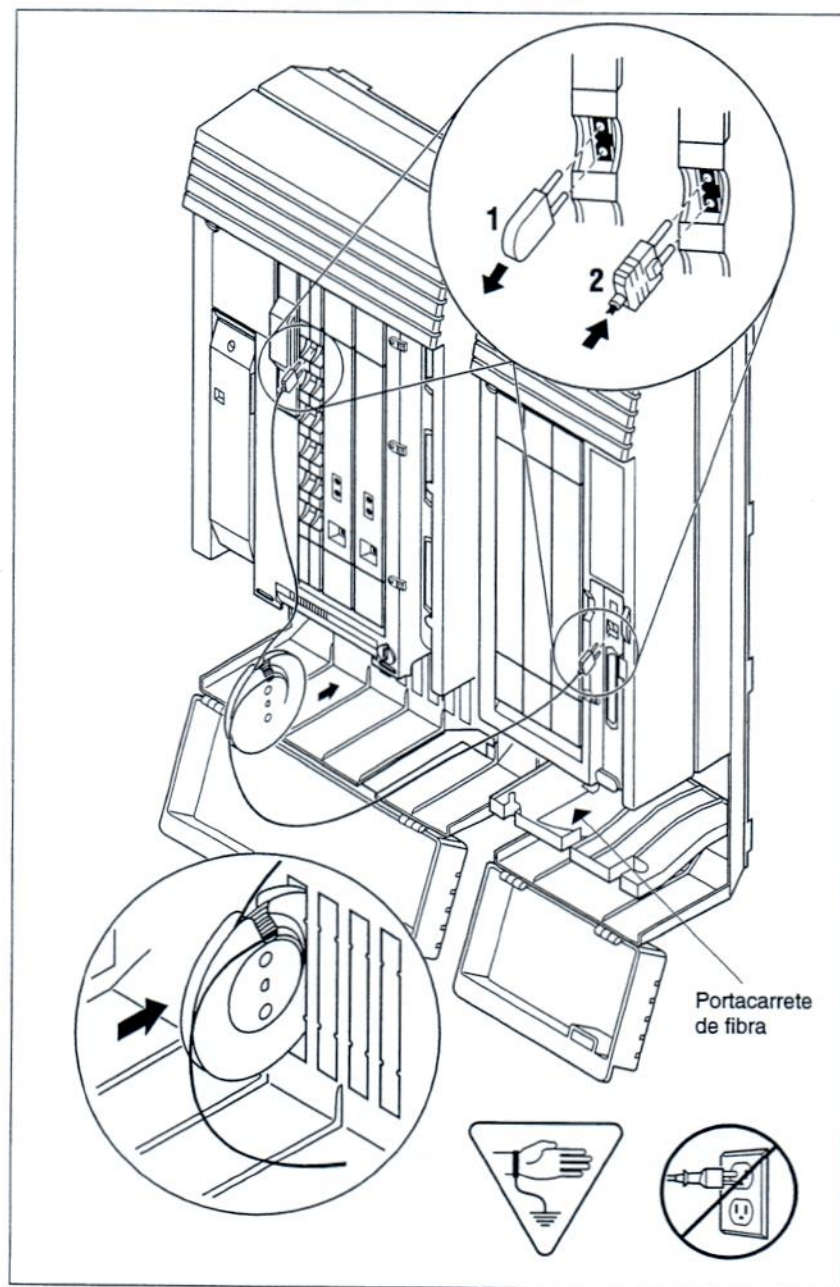
- Enrolle el cable de fibra excedente en el carrete incluido en el material de instalación.
- Afirme el carrete de cable de fibra en la caja de conexión de cables de la USM.
- Asegúrese de que los codos en el cable no queden demasiado apretados (diámetro mínimo 100 mm, equivalente a 4 pulgadas).
- Cuando se utilizan uniones de cable, no amontone o enrolle apretadamente los cables de fibra, deben quedar sueltos.
- Manipule los cables con cuidado, evitando tirones, compresión o golpes.
- Al conectar o desconectar un enchufe de cable de fibra a una puerta, no agarre el cable de fibra ni las presillas donde se une el cable con el enchufe.
- No deje los cables de fibra en lugares con temperaturas demasiado altas (encima de radiadores, por ejemplo).

Uso del sistema de manejo de cables de fibra

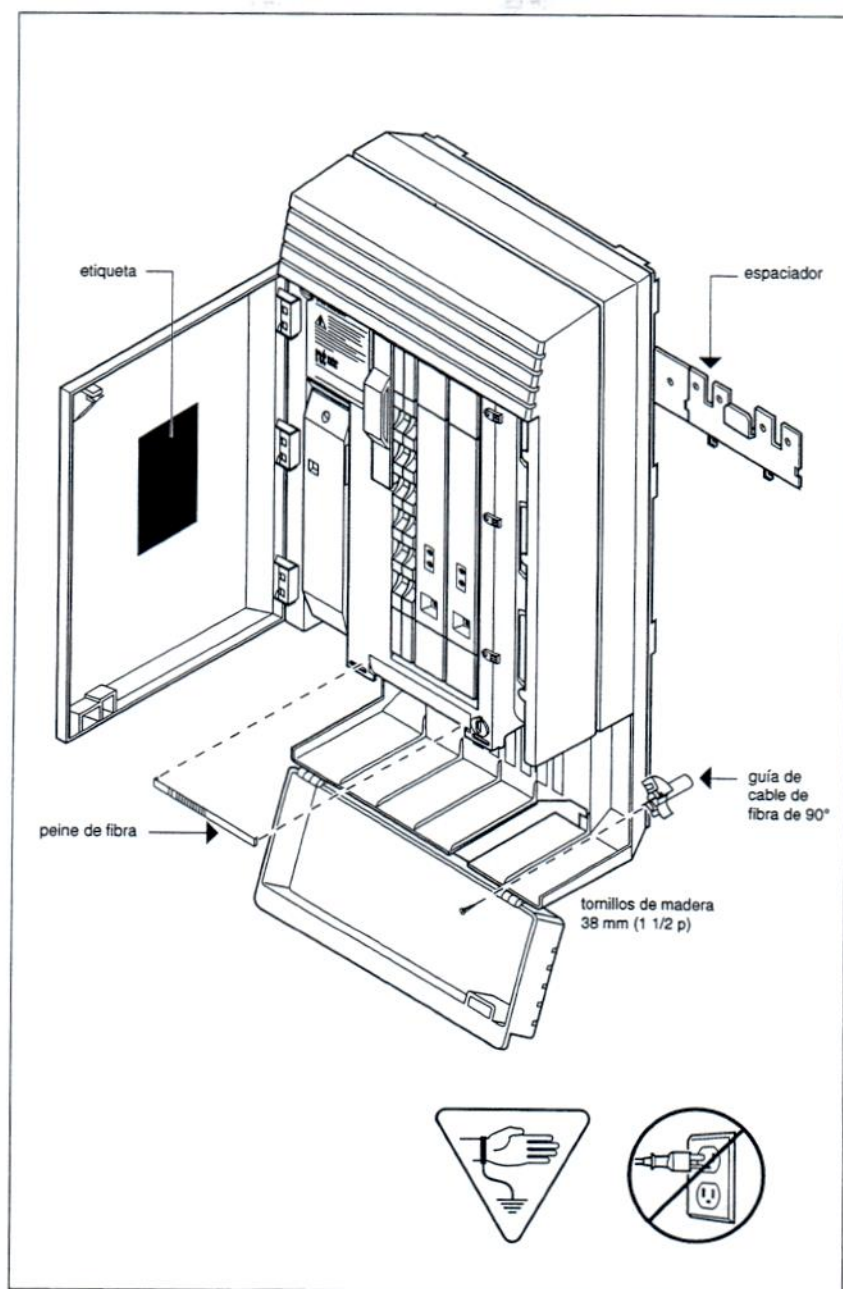
Con el sistema de manejo de cables de fibra se facilita la instalación de la configuración Mega COMPANION canadiense al asegurar que los cables queden ubicados fuera de la escalerilla portacables y que haya espacio de 2.54 cm (una pulgada) entre el módulo de la USM y otros módulos. El equipo que utiliza el sistema se compone de los siguientes elementos:

- El Peine de fibra ubicado en la USM, abajo de los cartuchos de expansión de fibra, mantiene el cable de fibra en su lugar e impide que los cables queden trabados entre las puertas.
- La Guía de cable de fibra ubicada a la entrada y salida de la caja de cables permite encaminar las fibras para mantener una mínima curvatura al pasar por la caja de conexión de cables.
- El Espaciador ubicado entre los soportes de montaje proporciona 2.54 cm (una pulgada) de espacio entre los soportes de montaje.
- El Portacarrete de fibra reemplaza el estante para cables en los módulos que necesitan carretes adicionales.
- La etiqueta colocada en la parte interior de la puerta de la USM ofrece espacio suficiente para apuntar los detalles de la instalación.

Las conexiones de fibra

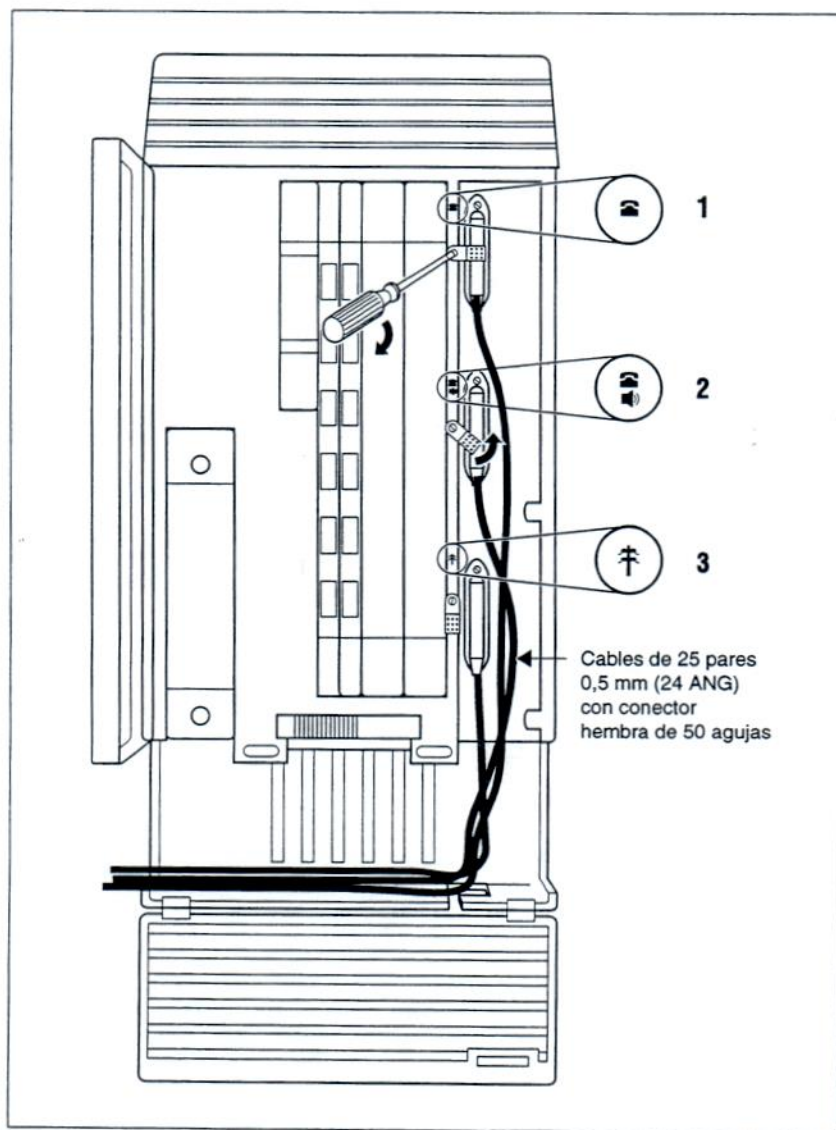


Instalación del peine de cableado

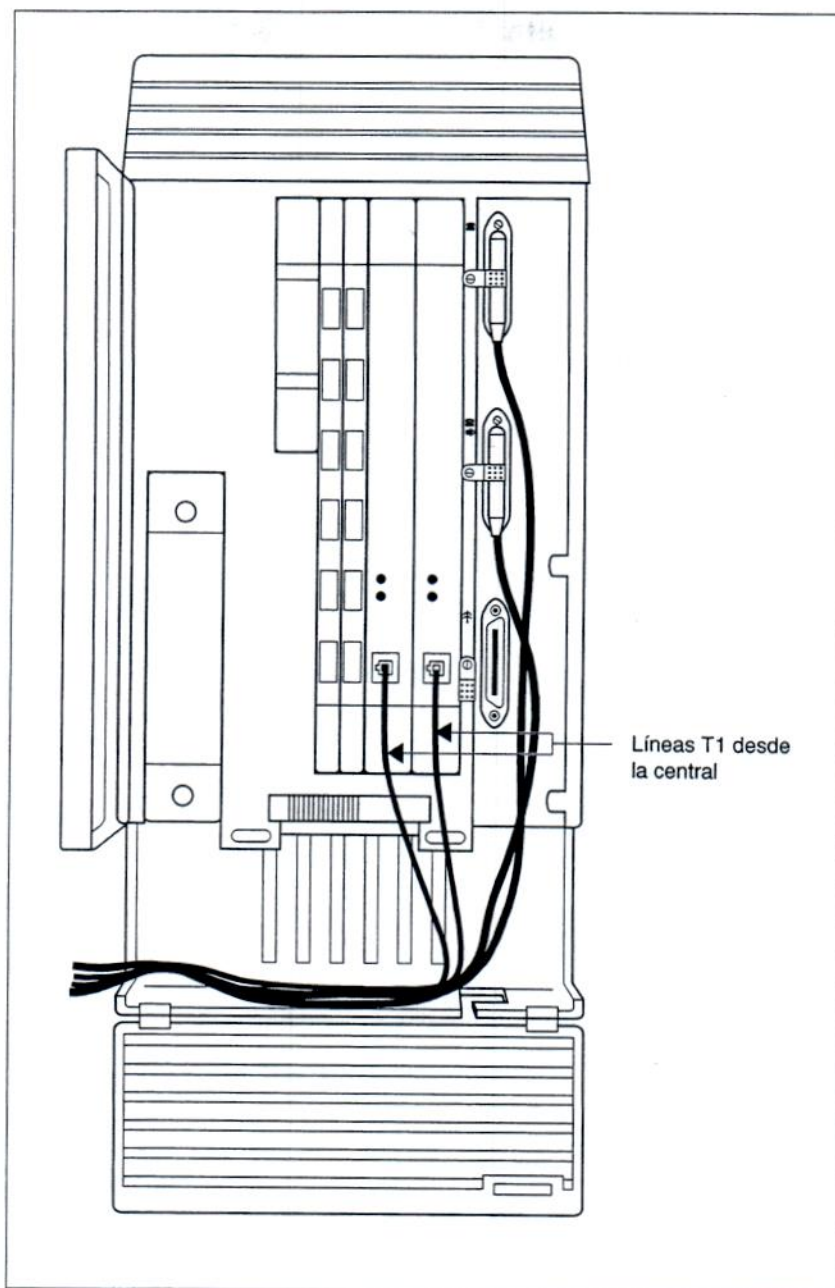


Conexión de los cables

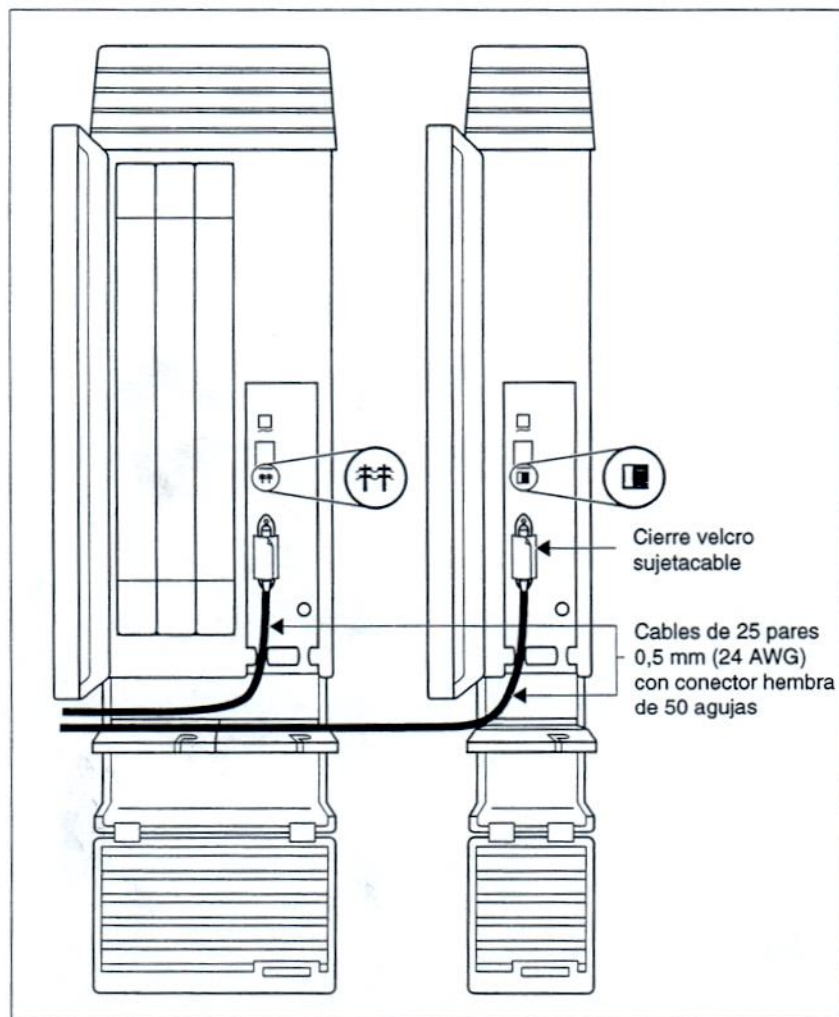
Conexión de los cables para una USM con líneas de iniciación por bucle



Conexión de los cables en una USM con líneas T1



Conexión de los cables desde un módulo de líneas troncales y un módulo de aparatos telefónicos



Conexión de los cables al panel de distribución

1. Pase los cables por el orificio para cables de la USM hasta el panel de distribución.
2. Agrupe los cables con uniones para cables y fíjelos a la pared para soportar el peso.
3. Conecte los hilos de teléfono y los del equipo auxiliar a las agujas correspondientes en el bloque de distribución (consulte los cuadros de cableado).
4. Interconecte los hilos de teléfono de la USM, los del equipo auxiliar y los del módulo de aparatos telefónicos a las agujas de aparatos telefónicos correspondientes en el bloque de distribución.
5. Conecte cada teléfono como lo indican los cuadros de cableado, utilizando un solo par de hilos para cada teléfono.
6. Interconecte al bloque de distribución las líneas externas (de iniciación por bucle, E y M, y las de selección directa), como lo indican los cuadros de cableado.
7. La interfaz de líneas digitales (ILD) viene equipada con una unidad de protección de red (UPR interna). Usted puede conectar la ILD directamente al punto de terminación proporcionado por el proveedor del servicio T1. Si usted desactiva la UPR interna, puede conectar la ILD a una UPR externa o a un multiplexor.

La ILD no proporciona la conexión de CC que se requiere para repetidores directos. Si utiliza repetidores directos en el tramo T1, desactive la UPR interna y conecte la ILD a una UPR externa.

Numeración de las puertas en los cuadros de cableado

La numeración de puertas en los cuadros de cableado sirve para identificar problemas en el curso de una sesión de Mantenimiento, en que aparecen códigos de error en la pantalla del teléfono Norstar (véase sección sobre Mantenimiento).

Los números de puertas ("XX12", por ejemplo) de los cuadros de cableado del cartucho de líneas troncales y del módulo de aparatos telefónicos tienen dos componentes:

- "XX" corresponde al número que aparece en la parte frontal de la puerta del cartucho de expansión a la cual está conectado el módulo de líneas troncales o el módulo de aparatos telefónicos.
- Los dígitos ("01" o "12", por ejemplo) identifican un número de puerta individual asociado con ese cartucho de expansión.

Ejemplo:

El código "812", que aparece como parte de un mensaje de error para un módulo de líneas troncales, indica que el problema está en la puerta # "8" del cartucho de expansión y la puerta interna "12". Las agujas correspondientes del módulo de líneas troncales en el bloque de distribución son la Aguja 47 (violeta-naranja) y la Aguja 22 (naranja-violeta).

Unidad de Servicio Multilínea (USM)

En los cuadros de las páginas siguientes, observe que la USM consta de dos módulos internos, USM #1 y USM #2. La USM #1 maneja teléfonos y equipo auxiliar, mientras que la USM #2 maneja líneas.

Números internos B1 y B2

Los términos B1 y B2 corresponden a canales del sistema Norstar para la transmisión de voz y datos. Cada número de puerta de número interno tiene un número interno B1 y un número interno B2. Los teléfonos Norstar M7100, M7208, M7310 y M7324, por ejemplo, utilizan solamente el número interno B1. No obstante, hay otros dispositivos que pueden necesitar tanto el canal B1 como el B2 y, por lo tanto, requieren números internos B1 y B2.

Numeración del sistema de base (sólo USM)

Módulo #	Líneas	Puertas de línea	N ^{os} int. B1	N ^{os} int. B2	Puertas de los N ^{os} int.	Puertas estaciones base	N ^{os} int. portátiles
USM (#2)	001 - 048	201-248	— —	— —	— —	— —	637-696
USM (#1)	— —	— —	21-52	53-84	101-132	101-132	637-696

Numeración del Cartucho de expansión de dos puertas y USM

Módulo de expansión #	Líneas	Puertas de línea	Nºs int. B1	Nºs int. B2	Puertas de los Nºs int.	Puertas estaciones base	Nºs int. portátiles
#4	049-060	401-412	269-284	333-348	401-416	401-416	637-696
#3	061-072	301-312	253-268	317-332	301-316	301-316	637-696
USM (#2)	001 -048	201-248	— —	— —	— —	— —	— —
USM (#1)	— —	— —	221-252	285-316	101-132	— —	— —

Numeración del Cartucho de expansión de seis puertas y USM

Módulo de expansión #	Líneas	Puertas de línea	Nºs int. B1	Nºs int. B2	Puertas de los Nºs int.	Puertas estaciones base	Nºs int. portátiles
#8	049-060	801-812	333-348	461-476	801-816	801-816	637-696
#7	061-072	701-712	317-332	445-460	701-716	701-716	637-696
#6	073-084	601-612	301-316	429-444	601-616	— —	— —
#5	085-096	501-512	285-300	413-428	501-516	— —	— —
#4	097-108	401-412	269-284	397-412	401-416	— —	— —
#3	109-120	301-312	253-268	381-396	301-316	— —	— —
USM (#2)	001 -048	201-248	— —	— —	— —	— —	— —
USM (#1)	— —	— —	221-252	349-380	101-132	— —	— —

Numeración del sistema expandido de doce puertas y USM

Módulo de expansión #	Líneas	Puertas de líneas	N ^{os} int. B1	N ^{os} int. B2	Puertas de los N ^{os} int.	Puertas estaciones base	N ^{os} int. portátiles
#14	— —	— —	— —	— —	— —	1401-1416	637-696
#13	— —	— —	— —	— —	— —	1301-1316	637-696
#12	— —	— —	397-412	589-604	1201-1216	— —	— —
#11	— —	— —	381-396	573-588	1101-1116	— —	— —
#10	— —	— —	365-380	557-572	1001-1016	— —	— —
#9	— —	— —	349-364	541-556	901-916	— —	— —
#8	049-060	801-812	333-348	525-540	801-816	— —	— —
#7	061-072	701-712	317-332	509-524	701-716	— —	— —
#6	173-084	601-612	301-316	493-508	601-616	— —	— —
#5	085-096	501-512	285-300	447-492	501-516	— —	— —
#4	097-108	401-412	269-284	461-476	401-416	— —	— —
#3	109-120	301-312	253-268	455-460	301-316	— —	— —
USM (#2)	001-048	201-248	— —	— —	— —	— —	— —
USM (#1)	— —	— —	221-252	413-444	101-132	— —	— —

Indicaciones

La puerta #3 es la puerta de más abajo del cable de fibra, tanto en el cartucho de expansión 9 de dos puertas como en el de seis en la ranura 2. La puerta #9 se encuentra en la tarjeta de expansión de la extrema izquierda en la ranura 1.

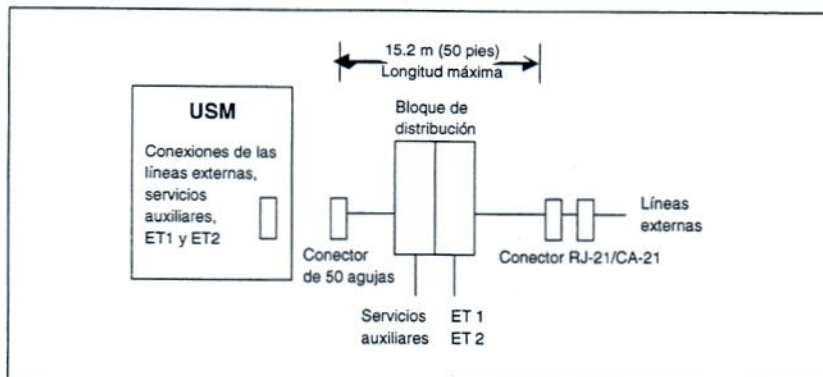
Los números internos B1 y B2 corresponden al esquema implícito de numeración.

Al expandir el sistema después de la instalación y programación iniciales, puede advertir posibles brechas en la numeración de números internos B1. Esto se debe a que el sistema ya ha asignado números internos a los canales B2. Usted puede corregir estas brechas efectuando la programación de inicialización y poniendo a cero la memoria del sistema, o cambiando los números internos individuales en la sección 7. **Datos del sistema**, que es parte de la Programación de la configuración.

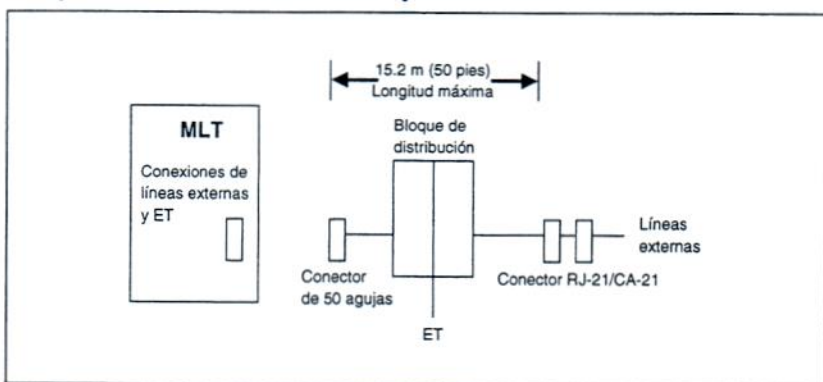


La programación de inicialización borra la memoria del sistema

Disposición del cableado para la USM Norstar

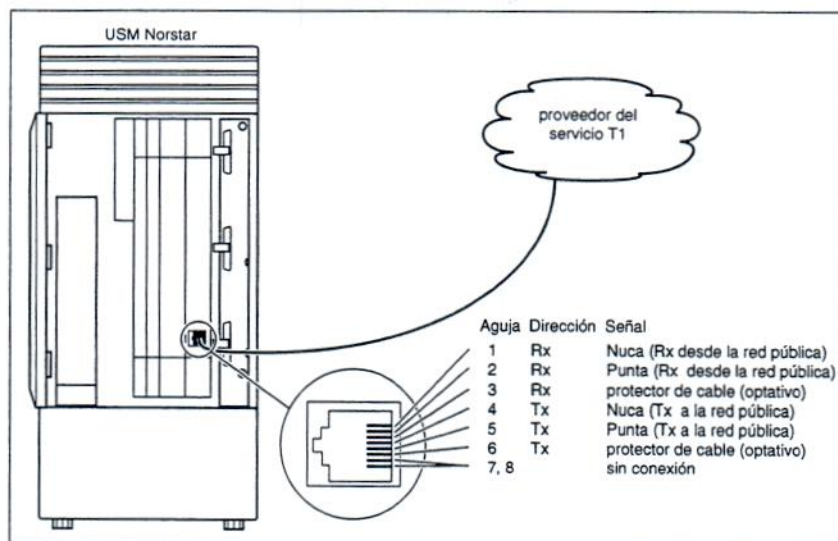


Disposición del cableado para el MLT Norstar

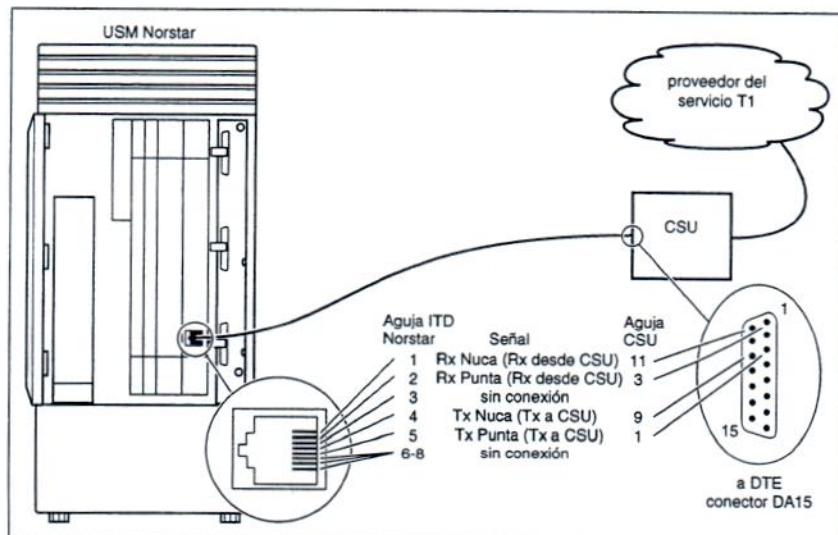


Cableado de la ILD

Conexión de la ILD al proveedor del servicio T1



Conexión de la ILD a una UPR externa



Cuadro de cableado del cartucho de líneas troncales E y M/ADS

Refiérase a los diagramas de esta sección cuando un módulo de líneas troncales contenga cartuchos de líneas troncales E y M/ADS o una combinación de E y M/ADS y de líneas troncales de selección directa o de iniciación por bucle.

Cuando un MLT tiene solamente cartuchos E y M/ADS, utilice el MLT con cartuchos E y M/ADS. Esta tabla muestra:

- las conexiones de 50 agujas en el MLT
- las interconexiones RJ2HX/CA2HA

Para las interconexiones del servicio E y M/ADS, lea horizontalmente el encabezamiento de cada columna.

Si se conecta un sistema Norstar a otro sistema Norstar o PBX, conectando juntos dos bloques de distribución RJ2HX/CA2HA, utilice la siguiente tabla para determinar las interconexiones necesarias.

Interconexiones de apoyo recíproco

Primer bloque de distribución	P	N	P1	N1	E	SG	M	SB
Siguiente bloque de distribución	P1	N1	P	N	SB	M	SG	E

Indicaciones

Al instalar cartuchos de varios tipos (E y M/ADS y de líneas troncales de selección directa o de iniciación por bucle) es importante efectuar una interconexión para cada tipo de CLT a un bloque de distribución distinto.

Para verificar el funcionamiento de las tarjetas Norstar E y M con las líneas de selección directa, haga una interconexión de apoyo recíproco con las dos líneas E y M en el Norstar E y M.

La interconexión a cada bloque de distribución debe comenzar siempre por la aguja 26 y 1.

Para mantener la función telefónica de emergencia, instale un cartucho de iniciación por bucle en la ranura de la extrema izquierda (ranura 1) del MLT.

Módulo de Líneas Troncales con Cartuchos de líneas troncales E y M/ADS

Disposición del conector de 50 agujas del MLT

Ranura del CLT	Aguja	Hilo (color)	Puerta	Servicio	Línea
Ranura 1	26	Blanco-Azul	X01	P	1
	1	Azul-Blanco	X01	N	1
	27	Blanco-Naranja	X01	P1	1
	2	Naranja-Blanco	X01	N1	1
	28	Blanco-Verde	X01	E	1
	3	Verde-Blanco	X01	SG	1
	29	Blanco-Café	X01	M	1
	4	Café-Blanco	X01	SB	1
	30	Blanco-Gris	X02	P	2
	5	Gris-Blanco	X02	N	2
	31	Rojo-Azul	X02	P1	2
	6	Azul-Rojo	X02	N1	2
	32	Rojo-Naranja	X02	E	2
	7	Naranja-Rojo	X02	SG	2
	33	Rojo-Verde	X02	M	2
	8	Verde-Rojo	X02	SB	2
Ranura 2	34	Rojo-Café	X03	P	3
	9	Café-Rojo	X03	N	3
	35	Rojo-Gris	X03	P1	3
	10	Gris-Rojo	X03	N1	3
	36	Negro-Azul	X03	E	3
	11	Azul-Negro	X03	SG	3
	37	Negro-Naranja	X03	M	3
	12	Naranja-Negro	X03	SB	3
	38	Negro-Verde	X04	P	4
	13	Verde-Negro	X04	N	4
	39	Negro-Café	X04	P1	4
	14	Café-Negro	X04	N1	4
	40	Negro-Gris	X04	E	4
	15	Gris-Negro	X04	SG	4
	41	Amarillo-Azul	X04	M	4
	16	Azul-Amarillo	X04	SB	4
Ranura 3	42	Amarillo-Naranja	X05	P	5
	17	Naranja-Amarillo	X05	N	5
	43	Amarillo-Verde	X05	P1	5
	18	Verde-Amarillo	X05	N1	5
	44	Amarillo-Café	X05	E	5
	19	Café-Amarillo	X05	SG	5
	45	Amarillo-Gris	X05	M	5
	20	Gris-Amarillo	X05	SB	5
	46	Violeta-Azul	X06	P	6
	21	Azul-Violeta	X06	N	6
	47	Violeta-Naranja	X06	P1	6
	22	Naranja-Violeta	X06	N1	6
	48	Violeta-Verde	X06	E	6
	23	Verde-Violeta	X06	SG	6
	49	Violeta-Café	X06	M	6
	24	Café-Violeta	X06	SB	6
	50	Violeta-Gris	----	reservado	----
	25	Gris-Violeta	----	reservado	----

En los cuadros de cableado, página 123, se explica la numeración de puertas bajo el mismo título.

Cuadro de cableado del CLT de selección directa

Refiérase a los diagramas de esta sección cuando un módulo de líneas troncales contenga cartuchos de líneas troncales de selección directa o una combinación de CLT de selección directa, E y M/ADS o de iniciación por bucle.

Señalización de supervisión para selección directa

Este equipo está diseñado para devolver señales de supervisión a la red telefónica conmutada pública cuando las llamadas de selección directa son:

- atendidas por el teléfono receptor de la llamada
- atendidas por el operador
- transferidas a un anuncio grabado a cargo del cliente
- transferidas a un mensaje de marcado

Este equipo está diseñado para que devuelva señales de supervisión para todas las llamadas de selección directa transferidas a través del sistema y devueltas a la red telefónica conmutada pública dentro de los 20 segundos siguientes de iniciada la secuencia de desvío de llamadas.

La operación de este equipo de un modo que no proporcione señalización adecuada de supervisión de respuesta constituye una infracción a la Sección 68 de los reglamentos de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones), y puede significar una infracción a las tarifas locales.

Condiciones de transferencia de emergencia

Cada cartucho de líneas troncales de selección directa dispone de una Interfaz de circuito de control que se debe conectar directamente a la central telefónica para propósitos de supervisión.

Si el sistema Norstar perdiera potencia o si el microcontrolador del cartucho de líneas troncales de selección directa no funcionara bien, la interfaz de circuito de control indica a la central telefónica que ya no puede manejar llamadas de selección directa. Por acuerdos establecidos de antemano, la central telefónica entonces desvía las líneas de selección directa a otros números.

Conecte la conexión de interfaz de circuito de control com1 a una toma de tierra y la NC1 a la demarcación de la central telefónica.

Indicaciones

No todas las compañías telefónicas soportan señalización de interfaz de circuito de control para informar sobre pérdidas de potencia o mal funcionamiento del cartucho de líneas troncales de selección directa. Para compañías telefónicas o instalaciones que no usan esta señalización, las conexiones de la interfaz del circuito de control y de Terminación de Control se deben considerar como "sin conexión".

Instale los conductores de cada interfaz de circuito de control independientemente a la central telefónica. Si las conexiones se instalan en paralelo, cualquier problema que se presente en la interfaz de circuito de control deja sin funcionar a todos los cartuchos de líneas troncales de selección directa. Si las conexiones se instalan en serie, la central sólo reconoce la condición de fallo cuando todos los cartuchos de líneas troncales de selección directa han dejado de funcionar.

Módulo de líneas troncales con cartuchos de líneas troncales de selección directa

Disposición del conector de 50 agujas del MLT

Ranura del CLT	Aguja	Hilo (color)	Puerta	Servicio	Línea
Ranura 1	26	Blanco-Azul	X01	P	1
	1	Azul-Blanco	X01	N	1
	27	Blanco-Naranja	X02	P	2
	2	Naranja-Blanco	X02	N	2
	28	Blanco-Verde	----	Sin conexión	----
	3	Verde-Blanco	----	Sin conexión	----
	29	Blanco-Café	----	ICC NC1	----
	4	Café-Blanco	----	ICC Com 1	----
	30	Blanco-Gris	X03	P	3
	5	Gris-Blanco	X03	N	3
	31	Rojo-Azul	X04	P	4
	6	Azul-Rojo	X04	N	4
	32	Rojo-Naranja	----	Sin conexión	----
	7	Naranja-Rojo	----	Sin conexión	----
	33	Rojo-Verde	----	Sin conexión	----
	8	Verde-Rojo	----	Sin conexión	----
Ranura 2	34	Rojo-Café	X05	P	5
	9	Café-Rojo	X05	N	5
	35	Rojo-Gris	X06	P	6
	10	Gris-Rojo	X06	N	6
	36	Negro-Azul	----	Sin conexión	----
	11	Azul-Negro	----	Sin conexión	----
	37	Negro-Naranja	----	ICC NC1	----
	12	Naranja-Negro	----	ICC Com 1	----
	38	Negro-Verde	X07	P	7
	13	Verde-Negro	X07	N	7
	39	Negro-Café	X08	P	8
	14	Café-Negro	X08	N	8
	40	Negro-Gris	----	Sin conexión	----
	15	Gris-Negro	----	Sin conexión	----
	41	Amarillo-Azul	----	Sin conexión	----
	16	Azul-Amarillo	----	Sin conexión	----
Ranura 3	42	Amarillo-Naranja	X09	P	9
	17	Naranja-Amarillo	X09	N	9
	43	Amarillo-Verde	X10	P	10
	18	Verde-Amarillo	X10	N	10
	44	Amarillo-Café	----	Sin conexión	----
	19	Café-Amarillo	----	Sin conexión	----
	45	Amarillo-Gris	----	ICC NC1	----
	20	Gris-Amarillo	----	ICC Com 1	----
	46	Violeta-Azul	X11	P	11
	21	Azul-Violeta	X11	N	11
	47	Violeta-Naranja	X12	P	12
	22	Naranja-Violeta	X12	N	12
	48	Violeta-Verde	----	Sin conexión	----
	23	Verde-Violeta	----	Sin conexión	----
	49	Violeta-Café	----	Sin conexión	----
	24	Café-Violeta	----	Sin conexión	----
	50	Violeta-Gris	----	ET	----
	25	Gris-Violeta	----	ET	----

En los cuadros de cableado, página 123, se explica la numeración de puertas bajo el mismo título.

Para conexiones de ICC en la columna de Servicio: NC1 representa el relé normalmente cerrado y Com 1 representa el relé común. No todas las compañías telefónicas soportan señalización de ICC.

Para compañías telefónicas o instalaciones que no usan señalización de ICC, las conexiones de la ICC y ET se deben considerar como "Sin conexión".

El cableado de ICC es una disposición de cableado no estándar que se ha presentado a DOC.

Instalación de unidades de interconexión con telealimentación

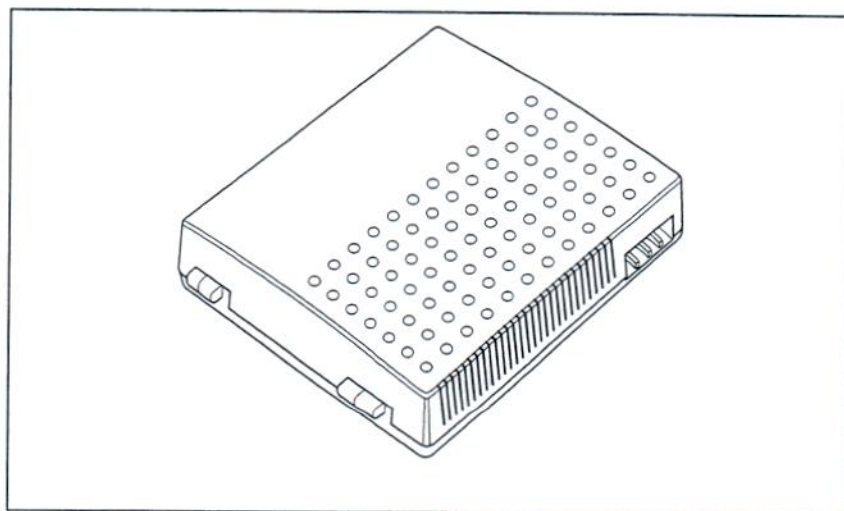


Instalación de unidades de interconexión con telealimentación

Las unidades de interconexión con telealimentación (UIT) siempre deben instalarse dentro de un edificio y debe haber una toma de CA cercana, de acceso fácil.

No encienda la UIT hasta que la instalación se haya completado.

Unidades de interconexión con telealimentación



Existen dos versiones de la unidad de interconexión con telealimentación: la UIT-8, que soporta hasta ocho estaciones base; y la UIT-16 que soporta hasta 16 estaciones base. Cada unidad de interconexión con telealimentación tiene una tarjeta de conexión y ya sea una fuente de energía (UIT-8) o dos (UIT-16). El consumo máximo de potencia de entrada de una UIT es de 750 W CA, o de 135 W si la fuente de energía eléctrica de la unidad es de 48 v CC.

Usted puede expandir la capacidad de una UIT-8 a una de 16 instalando una segunda fuente de energía a la UIT-8. Véase "Ampliando la capacidad de una UIT-8 a una de 16".

Para determinar cuántas estaciones base y cuántas fuentes de energía se necesitan según el número de estaciones base, utilice la siguiente tabla:

Requisitos para telealimentación

Estaciones base	UIT-16 y UIT-8 necesarias
1-8	1 UIT-8
9-16	1 UIT-16
17-24	1 UIT-16 y 1 UIT-8
25-32	2 UIT-16

Cableado de la unidad de interconexión con telealimentación



No pase cables de alimentación sin protección a la intemperie.

La resistencia máxima del circuito de CC de dos vías es **90 ohmios**, **incluyendo** las interconexiones para cada estación base. Usted necesitará uno o dos pares de potencia entre la UIT y la estación base, según el tamaño del cable de los pares de potencia y la distancia entre la estación base y la UIT.

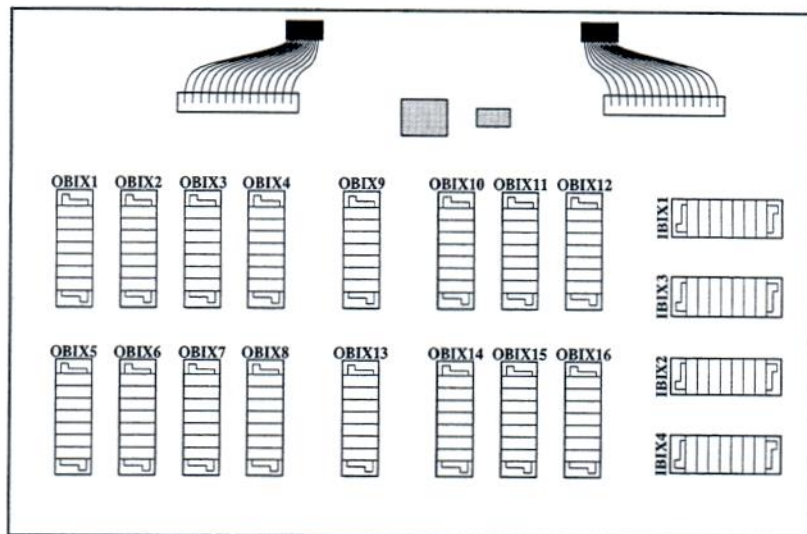
Distancia máxima de cableado de potencia (aproximada)

Tamaño del cable	par simple	par doble
0.6 mm (22 AWG)	800 m	1200 m
0.5 mm (24 AWG)	500 m	1000 m
0.4 mm (26 AWG)	350 m	700 m



Al usar dos pares de potencia, asegúrese de que estén conectados con la misma polaridad

Circuito conector de la UIT



Conexiones de salida

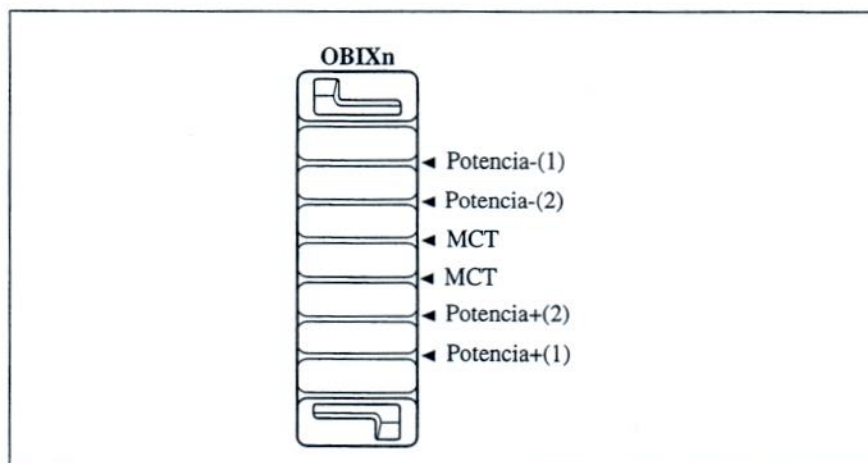
Alimente los pares de salida por la parte inferior de la UIT y encamine los pares a los conectores de salida como lo muestra la ilustración. Si se usa solamente un par para alimentar la estación base, conecte el par de potencia a Potencia-(1) y Potencia+(1). Si se usan dos pares para alimentar una estación base, conecte un par a Potencia-(1) y Potencia+(1) y el segundo par a Potencia-(2) y Potencia+(2).



Asegúrese de que los dos pares tengan la misma polaridad

El conectar dos pares de potencia con polaridades opuestas puede causar daño a la Estación base y a la UIT.

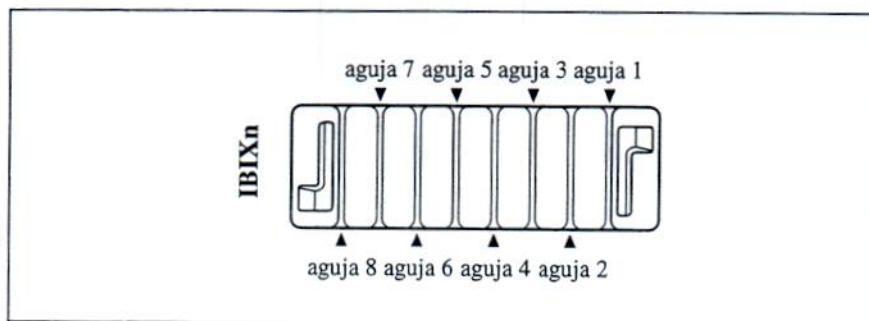
Configuración de clavijas del conector de salida



Conexiones de entrada

Alimente los cables de entrada del MCT de la caja de distribución de la USM por la parte superior de la UIT y encamine los pares a los conectores de entrada (IBIX1 a IBIX 4) como lo muestra la ilustración. Puede haber menos de 16 pares de entrada en una determinada instalación de UIT.

Configuración de clavijas del conector de entrada



Cableado de entrada

Conector	Aguja	Señal	Conector de salida
IBIX1	1, 2	MCT 1	OBIX1
	3, 4	MCT 2	OBIX2
	5, 6	MCT 3	OBIX3
	7, 8	MCT 4	OBIX4
IBIX2	1, 2	MCT 5	OBIX5
	3, 4	MCT 6	OBIX6
	5, 6	MCT 7	OBIX7
	7, 8	MCT 8	OBIX8
IBIX3	1, 2	MCT 9	OBIX9
	3, 4	MCT 10	OBIX10
	5, 6	MCT 11	OBIX11
	7, 8	MCT 12	OBIX12

Cableado de entrada (continuación)

Conector	Aguja	Señal	Conector de salida
IBIX4	1, 2	MCT 13	OBIX13
	3, 4	MCT 14	OBIX14
	5, 6	MCT 15	OBIX15
	7, 8	MCT 16	OBIX16

Cuadro de cableado de la UIT-8 BIX

Aguja	Circuito conector UIT	Etiqueta	Hilo (color)
26	OBIX1 EB1	Potencia-	Blanco-Azul
1			Azul-Blanco
27		MCT	Blanco-Naranja
2			Naranja-Blanco
28	OBIX2 EB2	Potencia+	Blanco-Verde
3			Verde-Blanco
29		Potencia-	Blanco-Café
4			Café-Blanco
30	OBIX3 EB3	MCT	Blanco-Gris
5			Gris-Blanco
31		Potencia+	Rojo-Azul
6			Azul-Rojo
32	OBIX4 EB4	Potencia-	Rojo-Naranja
7			Naranja-Rojo
33		MCT	Rojo-Verde
8			Verde-Rojo
34	OBIX5 EB5	Potencia+	Rojo-Café
9			Café-Rojo
35		Potencia-	Rojo-Gris
10			Gris-Rojo
36	OBIX6 EB6	MCT	Negro-Azul
11			Azul-Negro
37		Potencia+	Negro-Naranja
12			Naranja-Negro
38	OBIX7 EB7	Potencia-	Negro-Verde
13			Verde-Negro
39		MCT	Negro-Café
14			Café-Negro
40	OBIX8 EB8	Potencia+	Negro-Gris
15			Gris-Negro

Aguja	Circuito conector UIT	Etiqueta	Hilo (color)
41	OBIX6 EB6	Potencia-	Amarillo-Azul
16			Azul-Amarillo
42		MCT	Amarillo-Naranja
17			Naranja-Amarillo
43		Potencia+	Amarillo-Verde
18			Verde-Amarillo
44	OBIX7 EB7	Potencia-	Amarillo-Café
19			Café-Amarillo
45		MCT	Amarillo-Gris
20			Gris-Amarillo
46		Potencia+	Violeta-Azul
21			Azul-Violeta
47	OBIX8 EB8	Potencia-	Violeta-Naranja
22			Naranja-Violeta
48		MCT	Violeta-Verde
23			Verde-Violeta
49		Potencia+	Violeta-Café
24			Café-Violeta

Cuadro de cableado de la UIT-16 BIX

Aguja	Circuito conector UIT	Etiqueta	Hilo (color)
26	OBIX9 EB9	Potencia-	Blanco-Azul
1			Azul-Blanco
27		MCT	Blanco-Naranja
2			Naranja-Blanco
28		Potencia+	Blanco-Verde
3			Verde-Blanco
29	OBIX10 EB10	Potencia-	Blanco-Café
4			Café-Blanco
30		MCT	Blanco-Gris
5			Gris-Blanco
31		Potencia+	Rojo-Azul
6			Azul-Rojo
32	OBIX11 EB11	Potencia-	Rojo-Naranja
7			Naranja-Rojo
33		MCT	Rojo-Verde
8			Verde-Rojo
34		Potencia+	Rojo-Café
9			Café-Rojo
35	OBIX12 EB12	Potencia-	Rojo-Gris
10			Gris-Rojo
36		MCT	Negro-Azul
11			Azul-Negro
37		Potencia+	Negro-Naranja
12			Naranja-Negro

Aguja	Circuito conector UIT	Etiqueta	Hilo (color)
38	OBIX13 EB13	Potencia-	Negro-Verde
13			Verde-Negro
39		MCT	Negro-Café
14			Café-Negro
40		Potencia+	Negro-Gris
15			Gris-Negro
41	OBIX14 EB14	Potencia-	Amarillo-Azul
16			Azul-Amarillo
42		MCT	Amarillo-Naranja
17			Naranja-Amarillo
43		Potencia+	Amarillo-Verde
18			Verde-Amarillo
44	OBIX15 EB15	Potencia-	Amarillo-Café
19			Café-Amarillo
45		MCT	Amarillo-Gris
20			Gris-Amarillo
46		Potencia+	Violeta-Azul
21			Azul-Violeta
47	OBIX16 EB16	Potencia-	Violeta-Naranja
22			Naranja-Violeta
48		MCT	Violeta-Verde
23			Verde-Violeta
49		Potencia+	Violeta-Café
24			Café-Violeta
50			
25			

Instalación de estaciones base

Antes de comenzar a instalar una Estación Base COMPANION asegúrese de que la ubicación de la estación base haya sido determinada por un planificador de sitio y que las respectivas ubicaciones estén consignadas en el *Registro de aprovisionamiento*.



Las estaciones base deben instalarse a una distancia máxima de 1.200 m (la longitud de cableado del MCT) de la USM o del módulo de la estación base.

Para optimizar el proceso de transferencia, la diferencia de longitud de cableado del MCT entre estaciones de base adyacentes no debe sobrepasar los 300 m.

Ubicación de la estación base

Evite instalar estaciones base en columnas grandes de concreto o de mármol ya que eso afecta la cobertura de radio. En lo posible, la estación base debe colocarse por lo menos a un metro de distancia de ese tipo de columnas. Trate de no instalar una estación base donde haya metalistería en un radio de 16 cm con respecto al lugar donde se encuentra la antena. Tenga cuidado de no dañar el cableado o los paneles existentes.

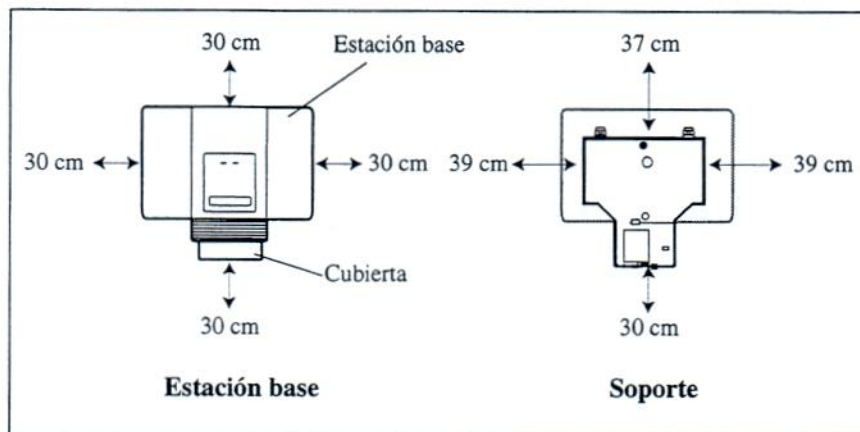
No coloque las estaciones base en tuberías de aire, recámaras de aire (de pleno) o en huecos por donde fluye el aire ambiental, salvo en los casos en que la tubería, pleno, o el hueco haya sido creado por un cielo raso colgante en el que se se han colocado paneles o azulejos.

Si se necesitara más de una Estación Base COMPANION en una célula para satisfacer la demanda de tráfico, instale todas las estaciones base en esa célula en la misma superficie de montaje, con una distancia de 1,5 m entre cada estación y con una separación mínima de 30 cm entre ellas.

Montaje de la estación base

Las estaciones base pueden instalarse en una pared o en el cielo raso (para el montaje de pared instálela con la cubierta en la parte de abajo, como lo muestran las ilustraciones). El espacio libre alrededor de la estación base debe ser el siguiente:

Espacio libre alrededor de la estación base



Montaje de una estación base:

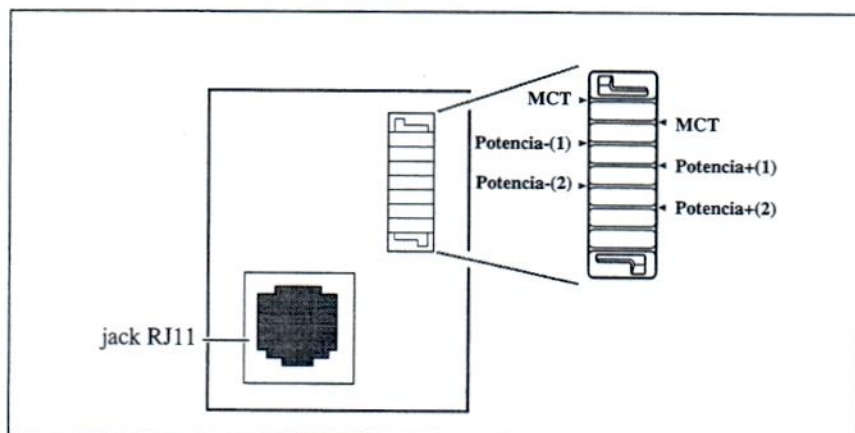
1. Fije el soporte con dos tornillos.
2. Encamine el cable desde la USM hasta la abertura de la parte superior (o inferior).
3. Enrolle el cable excedente (si lo hubiera) alrededor de los puntales para sujetarlo y luego fíjelo al sujetacables.
4. Conecte los cables al conector Krone o al BIX del tablero de terminación del soporte como lo muestra la ilustración que sigue.

La polaridad de las conexiones del MCT no es importante. Si se traen **dos** pares de potencia, éstos deben conectarse con la **misma polaridad** al tablero de terminación del soporte de la estación base.



Asegúrese de que la UIT esté desactivada antes de conectar pares de potencia a la estación base.

Tablero de terminación del soporte



5. Cuelgue la estación base en el soporte, encajándolo en la posición correcta.
6. Conecte el hilo de puente del RJ11 a los jacks RJ11 del tablero de terminación y de la estación base.
7. Anote el número de puerta de la USM en el espacio de la etiqueta impresa pegada en la esquina inferior derecha del soporte de montaje.

Para referencias futuras, incluya la información clasificatoria para cada Estación Base COMPANION en los planos completos de instalación y en el Registro de Programación.

8. Deslice la cubierta en el soporte hasta que encaje bien, usando la guía para colocarla en la posición correcta.

Conexión del sistema

1. Revise con cuidado las conexiones y todo el cableado antes de encender el sistema.
2. Encauce los cordones de alimentación del MLT y del MAT a través del estante inferior de la caja de conexión de cables y luego hacia afuera por el orificio de la parte de abajo de la caja de conexión de cables de la USM.
3. Encauce el cordón de alimentación de la USM por la parte de abajo de la caja de conexión de cables de la USM.
4. Conecte cada cordón de alimentación (USM, MLT y MAT) a la tomacorriente (una tomacorriente de CA, sin interruptor con un cable neutro de puesta a tierra).

Si se utiliza una barra de alimentación, enchufe los cordones en la barra y conecte la barra en la tomacorriente de CA.



No fije los cordones de alimentación

Para cumplir con la norma 1459 de UL, no fije el cordón de alimentación de la USM ni los cordones del módulo a ninguna superficie de construcción, ni tabla de refuerzo.

5. Verifique que estén encendidos los LED de alimentación de la USM, del MLT y del MAT.



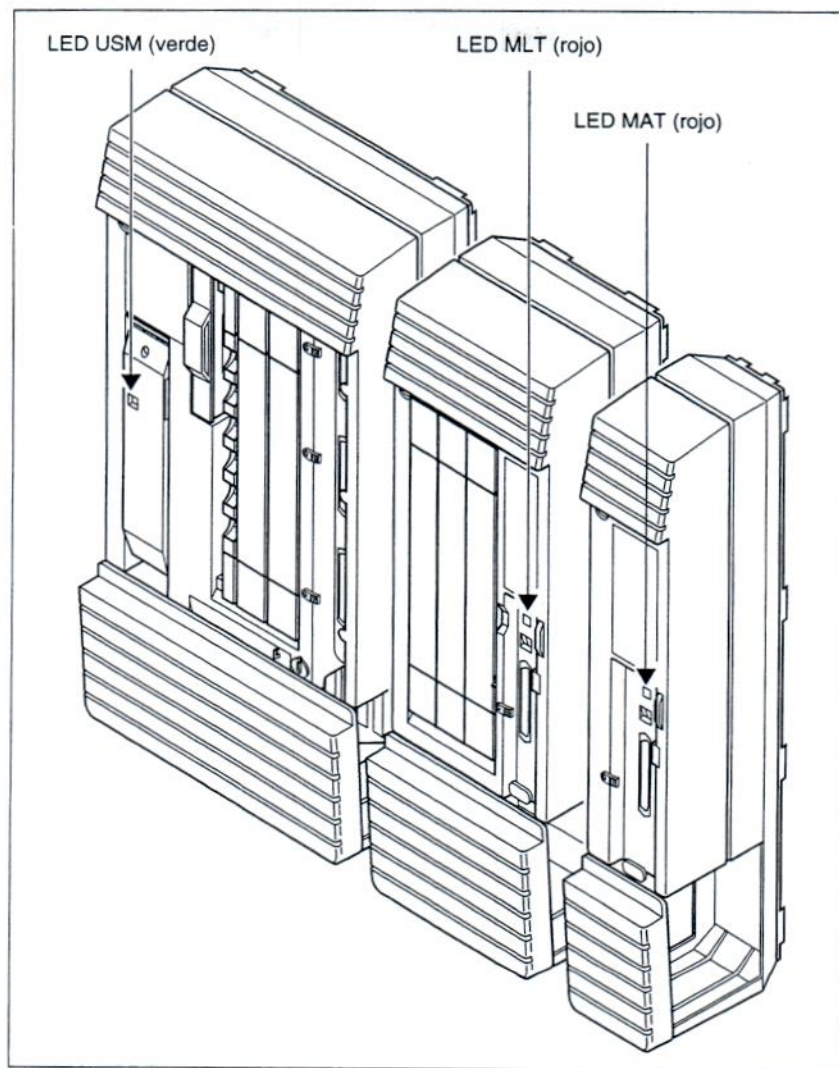
Cierre con llave la puerta de la USM

Cierre con llave la puerta de la USM una vez completada la instalación para evitar golpes casuales de corriente y para fines de aislamiento de caso de incendio.

Indicaciones

Usted puede instalar la barra de alimentación en el estante más bajo del MLT o del MAT y pasar el cordón por el orificio para cables que se encuentra en la parte inferior de la caja de conexión de cables de la USM.

Si necesita más de una barra de alimentación, enchufe la segunda en uno de los enchufes de la primera barra.



Una vez que se ha inicializado el sistema y aparece en la pantalla **1 ene 1:00 am**, usted tiene 15 minutos para realizar la programación de inicialización. Pasado este tiempo el sistema le niega el acceso a la programación de inicialización y sólo puede volver al punto inicial apagando y volviendo a encender el sistema.

Indicaciones

Una vez inicializado el sistema es posible apagar y encender la corriente sin perder los datos que se hayan entrado. Esto se considera un "arranque en caliente" (siempre que se haya completado la programación de inicialización). El arranque en caliente en un sistema modular SIC toma de cinco a diez minutos aproximadamente.



Es posible perder los datos del registro de llamadas

La información guardada en el registro de llamadas se pierde con una interrupción eléctrica en el sistema Norstar o con la reinicialización manual del sistema. En caso de haber una reinicialización manual informe a los usuarios con antelación de modo que puedan dejar una copia escrita de los datos del registro de llamadas.

Especificaciones

Sistema Norstar

Cadencias de tonos de servicio

Tono	Cadencia (segundos)
Ocupado	0.5 de sonido / 0.5 de silencio
Ruta cara	0.3 de sonido / 0.3 de silencio (3 impulsos)
Desbordamiento	0.25 de sonido / 0.25 de silencio
Retorno de llamada	2.0 de sonido / 4.0 de silencio
Confirmación	1.0 de sonido / 1.0 de silencio (3 impulsos no seguidos de tono)
Repetición de llamada	1.0 de sonido / 1.0 de silencio (3 impulsos seguidos de un tono parejo)
Difusión de timbre	0.2 de sonido (1 impulso)

Especificaciones eléctricas

Características	USM	MLT	MAT
Tensión V CA	110-120	110-120	110-120
Corriente A RMS (máx.)	2.6	1.75	1.0
Frecuencia Hz	47-63	45-70	45-70
Factor de cresta	4.0	4.0	4.0

Especificaciones del bucle de teléfono

Característica	Valor
Resistencia del bucle	64 Ω (300 m de cable de 0,5 mm ó 1.000 pies de cable 24 AWG)
Longitud del circuito	300 m (1.000 pies) sin fuente de alimentación auxiliar de aparatos 790 m (2.500 pies) con fuente de alimentación auxiliar de aparatos
Tensión mínima en el teléfono	10 V de CC
Corriente en el teléfono (inactivo)	45 mA nominal
Corriente en el teléfono (activo)	80 mA máximo

Requisitos eléctricos

Características	Valor/Espec.
Descarga electrostática	Nivel de intensidad 3 de la CEI 801-2 máximo de 15 kV con una sonda de 300 Ω /150 pF
USM y teléfonos	
Conectores	Nivel de intensidad 2 de la CEI 801-2
Inmunidad radiada	máximo de 5 V/m de 100 kHz a 1 GHz
Inmunidad por conducción	máximo de 3 V (RMS) de 0.1 MHz a 30 MHz

Requisitos ambientales

Características	Valor/Espec.
Margen de temperaturas de funcionamiento	de 0°C a 50°C (de 32°F a 122°F) CEI. 68-2-1 Pruebas Ad y CEI 68-2-2, Método A
Margen de temperaturas de almacenamiento	de -50°C a 70°C (de -31°F a 158°F) CEI. 68-2-2 Prueba Bd
Humedad Sobre los 34°C (93°F)	de 5% a 95% (sin condensación) <52 mbar de presión de vapor de agua

Interfaz con líneas troncales digitales**Interfaz con la red**

Características	Valor/Espec.
Física	jack modular RJ48C de 8 agujas
Velocidad de línea	1.544 +/- 32 Mbps
Entramado	Supertrama/supertrama extendida*
Código de línea	AMI/B8ZS*
Impedancia	100 Ω

- * Estos valores se determinan en la programación de la Configuración. Para mayores detalles, consulte el capítulo Programación.

Operación DSX1

Característica	Valor
Pre-igualación	0-700 ft *

- * Este valor se determina en la programación de la Configuración. Para mayores detalles, consulte el capítulo Programación.

Funcionamiento UPR

Características	Valor/Espec.
Complemento de línea	0, 7.5 ó 15 dB*
Margen dinámico de entrada	de 0 a -26 dB (típico)
Información sobre desempeño	Soporte simultáneo de TR 54016 ó T1A-547A
Soporte de bucle de línea	Activación/desactivación remota vía código dentro de la banda o FDL, según TR 54016 ó T1A-547A
Soporte de bucle de carga útil	Activación/desactivación remota vía FDL, según TR 54016 ó T1A-547A
Alarmas de fallo de portadora (AFP)	Señal de Indicación de Alarma (SIA) Rojo, Amarillo

- * Este valor se determina en la programación de la Configuración. Para mayores detalles, consulte el capítulo Programación.

Funcionamiento de sincronización

Característica	Valor/Espec.
Estrato	4E

Soporte de señalización de líneas troncales digitales

Tipos	Opciones
Iniciación por bucle con supervisión de respuesta y de desconexión	Demora de desconexión de línea* Marcado por impulsos/TDMF*
E y M	Arranque inmediato (sólo marcado por impulsos), Señal mediata, Retardo o conexión directa con indicador de timbre* Marcado por impulsos/TDMF*
SD	Arranque inmediato (sólo marcado por impulsos), Señal mediata o Arranque de retardo* Marcado por impulsos/TDMF*

- * Estos valores se determinan en la programación de la Configuración. Para mayores detalles, consulte el capítulo Programación.

Soporte pruebas locales

Característica	Valor
Jack monitor	Conjuntor vía jack Bantam
Bucle de línea	activar/desactivar vía mantenimiento*
Bucle de carga útil	activar/desactivar vía mantenimiento*
Bucle de tarjeta	activar/desactivar vía mantenimiento*
Bucle de continuidad	activar/desactivar vía teclado en la cara frontal*

- * Véase Pruebas de bucle en el capítulo Mantenimiento para información sobre estas pruebas.

Reglamentos

Interferencia de radiofrecuencia



El equipo genera energía RF

Este sistema genera, utiliza y es capaz de irradiar energía de alta frecuencia y, de no ser instalado y utilizado según las instrucciones del manual, podría interferir con las comunicaciones radiales. Mediante las pruebas del equipo, se determinó que éste cumple con los límites especificados para una computadora de Clase A, conforme a lo establecido en la Sección 15 del Reglamento de la FCC con la norma C108.8 de la CSA, diseñados para ofrecer a otros usuarios comerciales un nivel razonable de protección contra dicho tipo de interferencias cuando se utiliza en un ámbito comercial. Es probable que la operación de este sistema en una zona residencial ocasione interferencias; si esto ocurre, el usuario deberá adoptar las medidas necesarias para evitarlas y se hará cargo de los gastos. A cada sistema telefónico de teclado Norstar se le asigna un número de registro de la FCC y un número de equivalencia del timbre, los cuales van impresos en la etiqueta adherida a la parte posterior de la puerta de la Unidad de Servicio Multilínea (USM).

Registro

El sistema telefónico de teclado Norstar fue inscrito en la FCC, en conformidad con la Sección 68 de sus reglamentos. El sistema se conecta a la red nacional de telecomunicaciones por medio de un jack estándar de interfaz con la red, que usted puede adquirir a través de la compañía telefónica local. Sin embargo, la compañía no proveerá jacks para líneas colectivas o para líneas de pago previo cuando sea el cliente quien suministre ciertos accesorios del equipo.

Interconexión

El equipo Norstar cumple con las especificaciones pertinentes, tanto del Ministerio de Comunicaciones de Canadá (CS-03) como de la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos (FCC, Sección 68) y se ha registrado en los archivos DOC 332-5980A y FCC AB6CAN-20705-KF-E (sistema principal) y AB6CAN-20706-MF-E (sistema híbrido). El equipo certificado viene con una etiqueta DOC. La certificación significa que el equipo cumple con ciertos requisitos protectores de la red de telecomunicaciones, además de requisitos operacionales y de seguridad. No garantiza que el equipo funcionará a satisfacción del usuario.

Número de equivalencia del timbre

La etiqueta de registro de la FCC, en la parte frontal de la USM, contiene el número de equivalencia del timbre. Este número representa la carga eléctrica que su USM Norstar necesita de su línea telefónica. Si la USM requiere más corriente de la que puede proveer el equipo de la central de la compañía telefónica, puede que sus teléfonos no suenen y que usted tenga dificultades para marcar números telefónicos.

Consulte con la compañía telefónica si desea conocer el número de equivalencia de timbre para su línea o líneas telefónicas.

Compatibilidad con las prótesis auditivas

Los teléfonos Norstar son compatibles con las prótesis auditivas, según el Apartado 68.316, Sección 68 de la FCC.

Compatibilidad electromagnética

El equipo modular Norstar cumple con todos los requisitos de la FCC, Sección 15, para emisiones conducidas y radiadas clase A.

El aparato digital no sobrepasa los límites de Clase A para emisiones de ruido radioeléctrico provenientes de aparatos digitales, de conformidad con los Reglamentos de Interferencias Radioeléctricas del Ministerio Canadiense de Comunicaciones.

Seguridad

El equipo modular Norstar cumple con todos los requisitos pertinentes tanto de la Asociación Canadiense de normas C22-2 N° 225-M1991 como de la Asociación de Aseguradores de los Estados Unidos UL-1459 Edición 2, y se ha registrado en los archivos CSA LR58855 y UL E115515.

Registro de la compañía telefónica

Generalmente, no es necesario suministrar los datos del equipo a la compañía telefónica antes de conectar la USM del sistema telefónico de teclado Norstar a la red telefónica. No obstante, si la compañía telefónica solicita esta información, proporcione los siguientes detalles:

- Número(s) telefónico(s) que se conectarán a la Unidad de Servicio Multilínea (USM).
- Número de registro de la FCC, (en la etiqueta pegada a la USM).
- Número de equivalencia del timbre (NET).
- Código universal del pedido de servicio (CUPS).
- Código de pedido de servicio (CPS).
- Código de la interfaz de las instalaciones (CII).

Antes de proceder a la instalación del equipo, el usuario debe asegurarse de que la compañía telefónica local permite que se conecte tal equipo a sus instalaciones. El equipo debe instalarse siguiendo un método aceptable de conexión, lo que no impide que pueda manifestarse degradación del servicio en ciertas situaciones.

CLT	NET	CUPS	CPS	CII
Iniciación por bucle - NT7B75GA-93 Información de llamadas - NT5B41GA-93 1A2 - NT5B39GA-93	AC 1.5B DC 0.3	RJ21X	9.0F	02LS2
ILD - NT7B74GA-93	0.0	RJ48C	6.0Y	04DU9-1SN
E y M - NT5B38GA-93	0.0	RJ2HX	9.0F	TL32M
SD - NT5B37GA-93	0.0	RJ21X	9.0F	02RV2-T



Notifique al proveedor de servicio si la ILD está desconectada

Es indispensable notificar a su proveedor de servicio T1 cada vez que se desconecte la ILD 1,544 Mbps de la red.

Utilización de fuentes musicales

De acuerdo con la normativa estadounidense para patentes, se requiere una licencia de la Sociedad americana de compositores, autores y editores, o de una entidad similar, si se transmiten emisiones radiofónicas o televisivas mediante las funciones Música de fondo o Espera con música de este sistema de telecomunicaciones.

Northern Telecom Inc. no se hace responsable de demandas legales por no haberse conseguido la licencia necesaria.

Derechos de la compañía telefónica

Si se determina que su sistema ocasiona daño a la red telefónica, la compañía telefónica puede interrumpir su servicio temporalmente. Si esto ocurre, se le avisará de antemano, a la mayor brevedad posible. Se le dará a usted la oportunidad de rectificar la situación y se le informará de su derecho a quejarse ante la FCC.

La compañía telefónica puede efectuar cambios en sus instalaciones, equipo, operaciones o procedimientos que pueden afectar el funcionamiento adecuado de su sistema. Si éste fuera el caso, se le hará saber previamente, para evitar la interrupción del servicio.

Si el usuario efectúa cualquier modificación o reparación al equipo o si éste funciona mal, la compañía telefónica puede pedir que el equipo sea desconectado de la red.

Reparaciones

Si el equipo no funciona bien, Northern Telecom Inc., o uno de sus distribuidores autorizados, efectuará las reparaciones necesarias.

Dirección de servicios de reparación

Canadá

Northern Telecom Canada Ltd.
30 Norelco Drive
Weston, Ontario M9L 2X6
Attn. Repair Department

